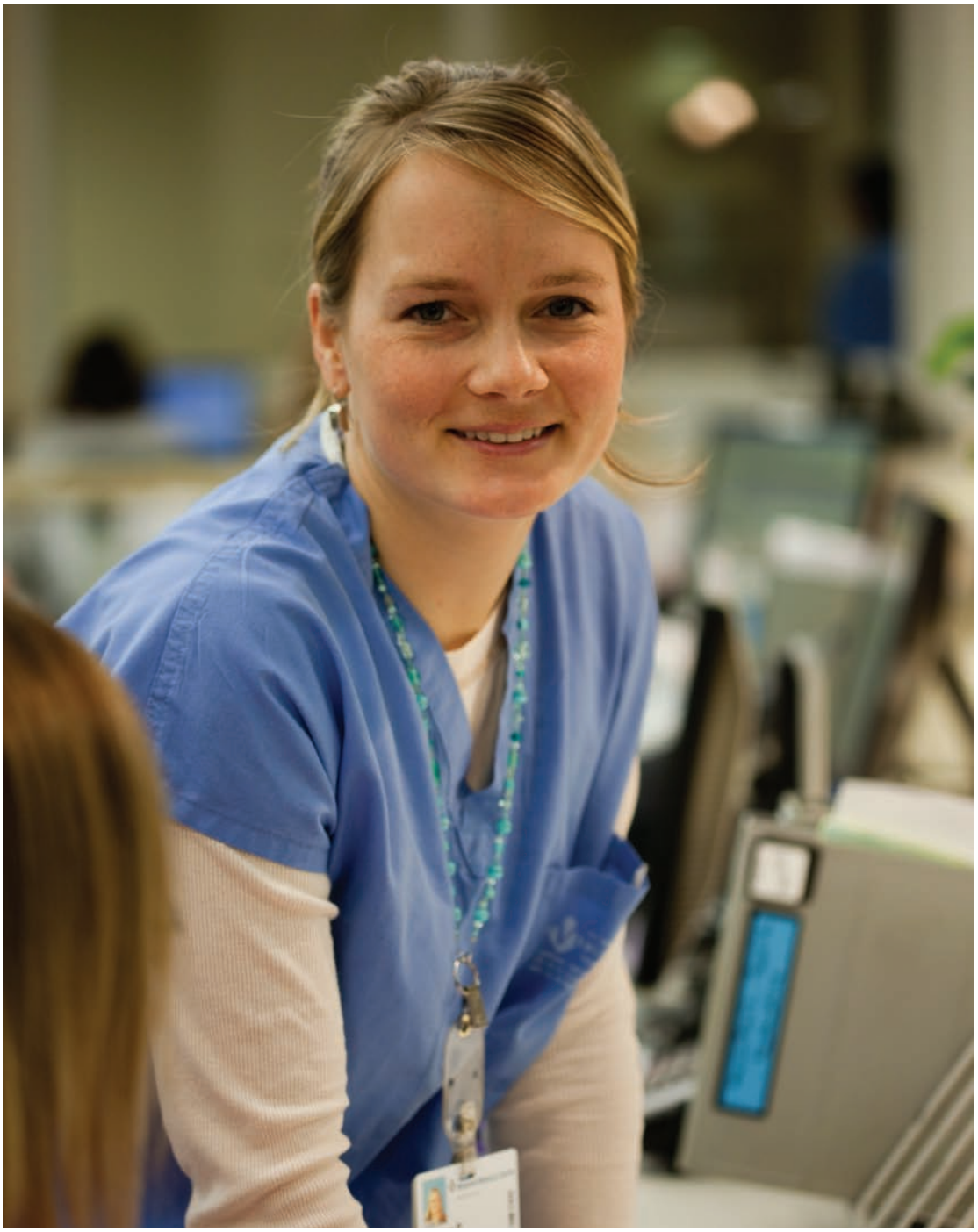
# Bomba de Jeringa Alaris® TIVA

Manual del Usuario
ES



CE
0086

CareFusion

# Contenido

**Página**


Contenido ..... 1
Introducción ..... 2
Acerca de este manual ..... 2
Guía rápida de puesta en marcha ..... 2
Características de la bomba de jeringa Alaris® TIVA ..... 3
Controles e indicadores ..... 4
Definición de los símbolos ..... 5
Características de la pantalla principal ..... 6
Precauciones de funcionamiento ..... 7
Puesta en marcha ..... 9
Características básicas ..... 15
Alarmas y avisos ..... 18
Opciones configuradas ..... 19
Registro de opciones de configuración de la bomba de jeringa Alaris® TIVA ..... 21
Registro de protocolo de fármacos ..... 23
Configuración del protocolo de fármacos de la bomba de jeringa Alaris® TIVA ..... 23
Especificaciones ..... 24
Jeringas compatibles ..... 25
Productos asociados ..... 25
Alargaderas compatibles ..... 26
Mantenimiento ..... 28
Límites de presión de oclusión ..... 30
Especificaciones de IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera ..... 31
Curvas de trompeta y curvas de arranque ..... 32
Productos y repuestos ..... 33
Servicios técnicos ..... 34
Histórico del documento ..... 34

## Introducción

La bomba de jeringa Alaris® TIVA (a partir de ahora "bomba") es una bomba de jeringa de amplias prestaciones, diseñada para permitir al anestesista administrar los fármacos en la forma que se requiere en quirófano, incluyendo dosificación basada en cálculos de inducción y flujos de mantenimiento.

**Uso previsto:**

La bomba está diseñada para cumplir los requisitos de infusión dentro del entorno operativo especificado en este Manual del usuario, incluidas las salas generales, los servicios de cuidados intensivos, neonatos, ambulatorios, quirófanos y servicios de urgencias.

Esta bomba puede ser utilizada por médicos y enfermeras con la formación adecuada. La bomba de jeringa resulta apropiada para suministrar líquidos y medicaciones por vía intravenosa, y sirve de apoyo a terapias de líquidos, transfusiones de sangre y alimentación parenteral.

La marca Asena® ha cambiado recientemente a la marca Alaris®. Este cambio en el nombre de marca no afecta en absoluto al uso previsto ni a la funcionalidad del producto. Los productos desechables recomendados para utilizar con este producto pueden hacer referencia a la marca Asena® o la marca Alaris®, y ambos tipos serán adecuados para utilizar con esta bomba de infusión.

La bomba de jeringa Alaris® TIVA es compatible con una amplia gama de jeringas Luer lock estándar, de un solo uso y desechables. Acepta tamaños de jeringas de 5ml a 50ml. Consulte la sección 'Jeringas compatibles' para obtener una lista completa de dichas jeringas.

- Dos modos de funcionamiento: normal y TIVA
- Sencilla de programar y fácil de utilizar
- Opciones de administración de bolo Con manos o Sin manos
- Protocolos de fármacos específicos para anestesia
- Pausa tras inducción opcional
- Formato de presentación de gráficos de gran tamaño
- Interfaz con instrumentos médicos (IIM): un mecanismo de montaje exclusivo
- Rango de flujo de 0,1 a 1.200ml/h
- Registro de sucesos de funcionamiento de la bomba
- Interfaz avanzado de comunicaciones y de llamada enfermera
- Interfaz avanzado de comunicaciones y de llamada enfermera

## Acerca de este manual

El usuario deberá familiarizarse completamente con la bomba de jeringa Alaris® TIVA que se describe en este manual antes de utilizarla.

Todas las ilustraciones que se presentan en este manual muestran lecturas y valores normales que pueden utilizarse al programar las funciones de la bomba. Estas lecturas y valores se incluyen exclusivamente a efectos ilustrativos. Donde se indique, el flujo mínimo de infusión se refiere a un flujo nominal de 1,0ml/h y el flujo intermedio de infusión se refiere a un flujo nominal de 5,0ml/h. El rango completo de velocidades de infusión, lecturas y valores se presenta en la sección Especificaciones.

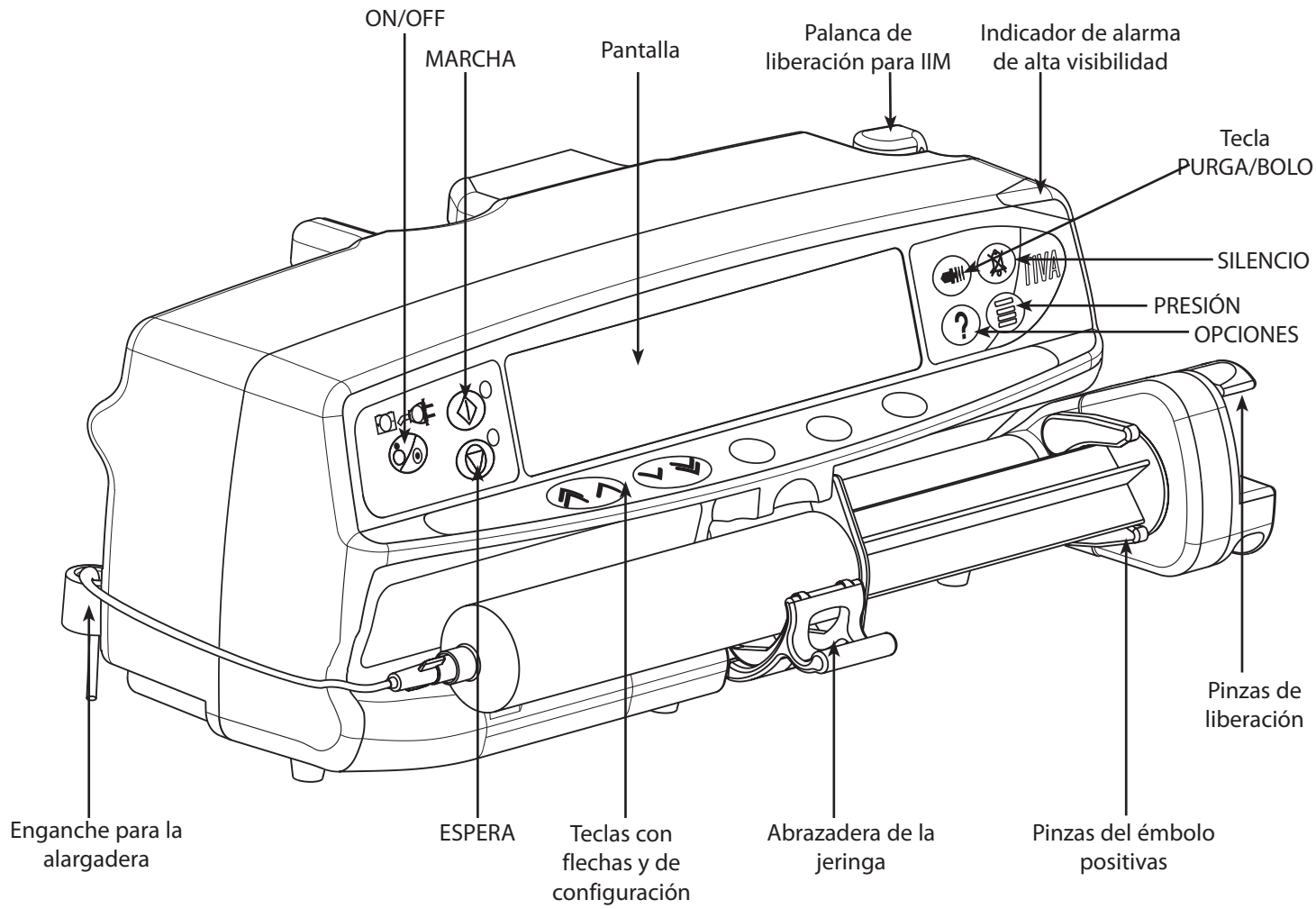
## Guía rápida de puesta en marcha

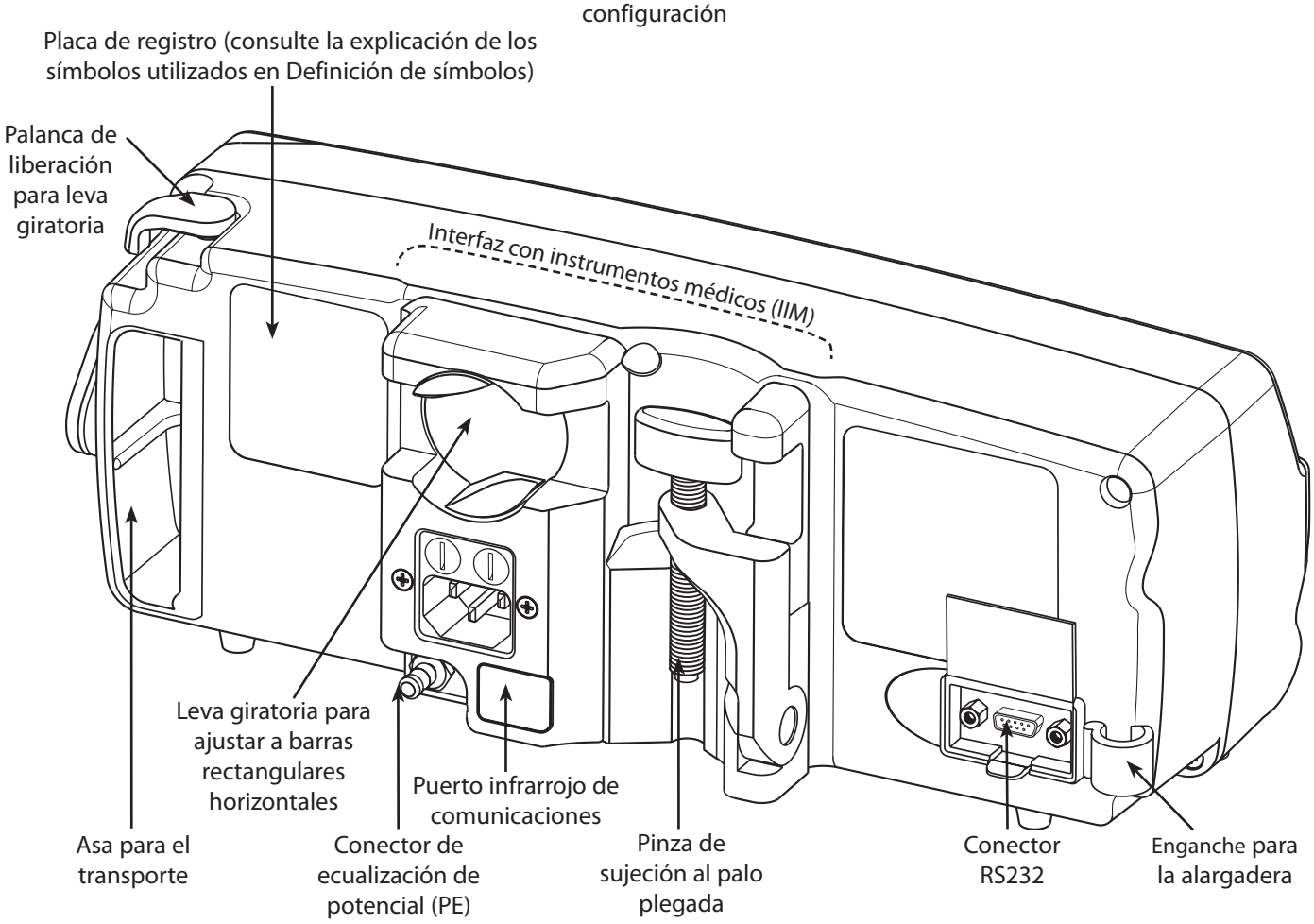
1. Pulse la tecla para encender la bomba.
2. **NUEVO FÁRMACO** - **NO** conserva los datos anteriores. **SÍ** borra datos de fármaco previos.
3. Seleccione el fármaco.
4. Introduzca el peso del paciente.
5. Confirme el protocolo.
6. Cargue la jeringa.
4. Confirme que el tamaño y la marca de la jeringa son adecuados.
5. Asegúrese de que la alargadera está conectada a la jeringa, pero no al paciente.

**Si la función PURGAR JERINGA está activada, aparecerá en pantalla el aviso para purgar y se podrá purgar la alargadera.**

6. FLUJO DE INFUSIÓN - Si es necesario, cambie el flujo utilizando las teclas .
7. PURGA - Pulse la tecla seguida de la tecla de configuración **PURGA**.
8. Conecte la alargadera al punto de acceso del paciente.
9. Pulse la tecla para iniciar la infusión.

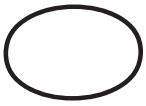
## Características de la bomba de jeringa Alaris® TIVA



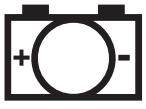
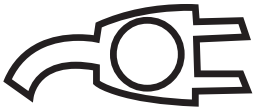


Placa de registro (consulte la explicación de los símbolos utilizados en Definición de símbolos)
Palanca de liberación para leva giratoria
Interfaz con instrumentos médicos (IIM)
Leva giratoria para ajustar a barras rectangulares horizontales
Puerto infrarrojo de comunicaciones
Asa para el transporte
Conector de ecualización de potencial (PE)
Pinza de sujeción al palo plegada
Conector RS232
Enganche para la alargadera

## Controles e indicadores

### Controles:

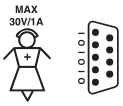
| Símbolo | Descripción |
|---|---|
| | Tecla **ON/OFF -** Pulse una vez para encender la bomba. Pulse y mantenga pulsada durante 3 segundos para apagar la bomba. |
| | Tecla **MARCHA -** Pulse para iniciar la infusión. El LED verde parpadeará durante la infusión. |
| | Tecla **ESPERA -** Pulse para mantener la infusión en espera. Mientras esté en espera, el LED ámbar permanecerá iluminado. |
| | Tecla **SILENCIO** - Pulse para silenciar la alarma durante 2 minutos (configurable). La alarma volverá a sonar una vez transcurrido este tiempo. Para silenciarla durante 60 minutos, mantenga pulsada hasta que se oigan 3 pitidos. |
| | Tecla **PURGA/BOLO** - Pulse para acceder a las teclas de configuración **PURGA** o **BOLO**. Para que funcione, mantenga pulsada la tecla.<br>Se **PURGA** la alargadera durante la configuración.<br>● La bomba se encuentra en espera<br>● La alargadera no está conectada al paciente<br>● No se añadirá el Volumen Infundido (VI)<br>**BOLO** - suero o fármaco administrado a un flujo rápido.<br>● La bomba está realizando una infusión<br>● La alargadera está conectada al paciente<br>● Se añade VI |
| | Tecla **OPCIONES**? - Pulse para acceder a las distintas opciones de funcionamiento (consulte Características básicas). |
| | Tecla **PRESIÓN** - Esta tecla se utiliza para mostrar la tendencia de presión de bombeo y el nivel de la alarma. |
| | **TECLAS CON FLECHAS** - Utilice la flecha doble o simple para aumentar o disminuir rápidamente/lentamente los valores que se muestran en la pantalla. |
|  | **TECLAS DE CONFIGURACIÓN EN BLANCO** - Utilice estas teclas junto con los mensajes que se muestran en la pantalla. |

### Indicadores:

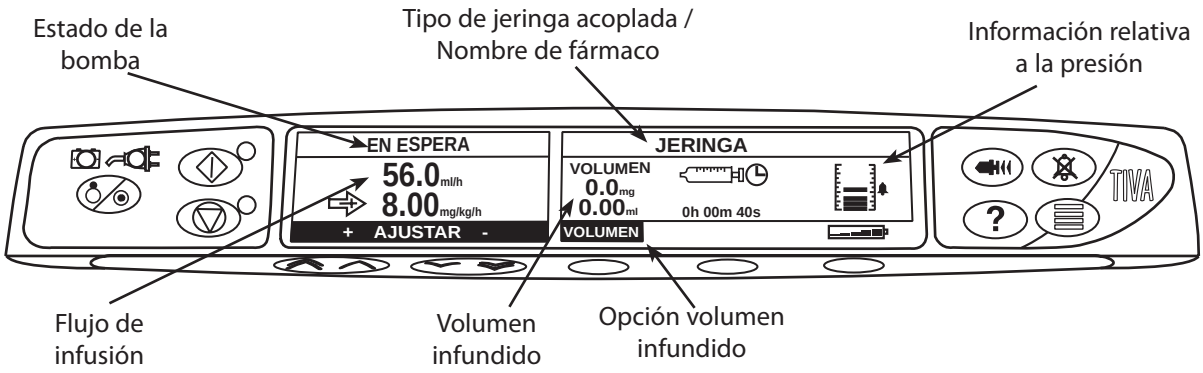
| Símbolo | Descripción |
|---|---|
|  | Indicador de **BATERÍA** - Cuando se ilumina, la bomba está funcionando con la batería interna. Cuando parpadea, la capacidad de la batería es baja y quedan menos de 30 minutos de uso. |
|  | Indicador de **CONEXIÓN A RED** - Cuando se ilumina, la unidad está conectada a la red y la batería interna se está cargando. |

## Definición de los símbolos

### Símbolos de etiquetado:

| Símbolo | Descripción |
|---|---|
| | Atención (consulte documentos adjuntos) |
| | Conector de ecualización de potencial (PE) |
|   | Conector RS232/llamada de enfermera (opcional) |
| | Partes aplicadas al paciente de tipo CF a prueba de desfibrilación (grado de protección frente a la descarga eléctrica) |
| IPX1 | Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua |
| | Corriente alterna |
| CE 0086 | Este dispositivo cumple los requerimientos de la Directiva 93/42/CEE del Consejo de la UE, modificada por la Directiva 2007/47/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE. |
| | Fecha de fabricación |
| | Fabricante |
| | No desechar en contenedores municipales |
| | Valor nominal de fusibles |
| | Información importante |
| EC REP | Representante autorizado en la Comunidad Europea |

## Características de la pantalla principal



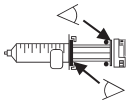

### Iconos de la pantalla:

| Símbolo | Descripción |
|---|---|
| 00:00 | Icono de **MENSAJE DE TIEMPO RESTANTE** - Indica el tiempo que falta para el cambio de jeringa. |
| | Icono de **BATERÍA** - Indica el nivel de la batería. Se iluminará cuando sea necesario recargar la batería. |
| | **Dosis de fase de inducción** (aparece en la pantalla de confirmación del protocolo). |
| | **Duración de la fase de inducción** (aparece en la pantalla de confirmación del protocolo). |
| | **Duración de bolo sin manos** (aparece en la pantalla de configuración del bolo). |
| | **Flujo de dosis de fase de mantenimiento** (aparece en la pantalla de confirmación del protocolo). |

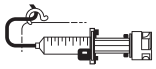
# Precauciones de funcionamiento

## Jeringas y alargaderas desechables

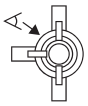
- Esta bomba de jeringa Alaris® TIVA ha sido calibrada para su uso con jeringas de un solo uso y desechables. Para garantizar un funcionamiento correcto y preciso, utilice únicamente las jeringas Luer lock de 3 piezas especificadas en la bomba o descritas en este manual. La utilización de jeringas o alargaderas no especificadas puede afectar negativamente al funcionamiento de la bomba o a la precisión de la infusión.



- Si la jeringa se coloca de forma incorrecta en la bomba, se puede producir un flujo incontrolado o una acción sifón, también si la jeringa se retira de la bomba antes de que la alargadera se haya aislado convenientemente con respecto al paciente. El aislamiento puede consistir en colocar una llave en la alargadera o activar una pinza que impida el flujo.

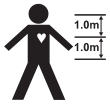


- Asegure la alargadera a la bomba utilizando el sistema de enganche para la alargadera en la parte posterior de la bomba. Con ello se evita la posibilidad de que la jeringa se salga accidentalmente de la bomba.



- Si se combinan distintos equipos y/o instrumentos con alargaderas y otras líneas, por ejemplo, a través de llaves de 3 vías, el funcionamiento de la bomba puede verse afectado, por lo que debe vigilarse atentamente.

## Montaje de la bomba




- Las bombas deben montarse a 1,0m por encima o por debajo de la altura del corazón del paciente. La monitorización más precisa de la presión dentro de la alargadera se alcanza cuando la bomba está colocada al nivel del corazón del paciente.

- No monte la bomba en posición vertical con la jeringa apuntando hacia arriba, ya que ello podría producir la infusión del aire que pueda haber en la jeringa. Para prevenir la introducción de aire, el usuario debe monitorizar regularmente el desarrollo de la infusión, la jeringa, la alargadera y las conexiones al paciente, y seguir el procedimiento de purgado que se especifica en este manual.

## Entorno de funcionamiento

- Se recomienda poner especial cuidado al utilizar cualquier bomba de infusión junto con otras bombas o dispositivos que requieran acceso vascular. Las sustanciales variaciones de presión dentro del sistema vascular que puedan crear dichas bombas pueden ocasionar una administración errónea de medicación o fluidos. Ejemplos típicos son las bombas utilizadas en diálisis, bypass o en aplicaciones de asistencia cardiaca.

- Esta bomba es adecuada para utilizarse en hospitales y entornos clínicos que no sean establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de CA de una sola fase que suministre a edificios utilizados para fines domésticos. No obstante, puede utilizarse en establecimientos domésticos bajo la supervisión de profesionales médicos con las medidas necesarias adicionales. (Consulte el Manual de mantenimiento técnico, a personal técnico con la formación adecuada o a CareFusion para obtener más información).

- Esta bomba no está diseñada para utilizarse en presencia de mezclas de anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.

## Presión de funcionamiento

- Ésta es una bomba de presión positiva que ha sido diseñada para lograr una administración muy exacta de fluidos compensando automáticamente la resistencia que se encuentra en el sistema de infusión.

- El sistema de alarma de la presión de bombeo no está diseñado para evitar o detectar complicaciones IV que puedan producirse.

## Condiciones de alarma

- Determinadas condiciones de alarma detectadas por esta bomba harán que se detenga la infusión y se generen alarmas sonoras y visuales. El usuario debe llevar a cabo pruebas periódicas para garantizar que la infusión se está desarrollando correctamente y que no se ha activado ninguna alarma.

## Interferencias y compatibilidad electromagnética

- Esta bomba está protegida frente a los efectos de interferencias externas, incluyendo emisiones de radiofrecuencia, campos magnéticos y descargas electrostáticas de alta energía (por ejemplo, la generada por equipos de electrocirugía y de cauterización, grandes motores, radios portátiles, teléfonos móviles, etc.), y está diseñada para que continúe siendo segura cuando se encuentren niveles excesivos de interferencias.
- **Equipo de radiación terapéutica:** no utilice la bomba en las cercanías de un equipo de radiación terapéutica. Los niveles de radiación generados por los equipos de radiación terapéutica (tales como un acelerador lineal) pueden afectar severamente el funcionamiento de la bomba. Consulte las recomendaciones del fabricante con respecto a la distancia de seguridad y otras precauciones necesarias. Si desea más información, póngase en contacto con su representante local de CareFusion.
- **Imagen por resonancia magnética (IRM):** la bomba contiene materiales ferromagnéticos que pueden interferir con el campo magnético generado por los dispositivos de IRM. Por lo tanto, la bomba no se considera del tipo compatible con IRM. Si es inevitable utilizar la bomba en un entorno de IRM, CareFusion recomienda encarecidamente fijar la bomba a una distancia segura del campo magnético y fuera del área identificada como de "acceso controlado", a fin de evitar cualquier interferencia magnética en la bomba o distorsión de la imagen de IRM. Esta distancia de seguridad deberá establecerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante relativas a interferencias electromagnéticas (EMI). Para más información, consulte el manual de mantenimiento técnico del producto. O bien, póngase en contacto con su representante local de CareFusion si desea más detalles.
- **Accesorios:** no utilice con la bomba ningún accesorio distinto de los recomendados. La compatibilidad de la bomba con las características de EMC pertinentes sólo se ha comprobado utilizando los accesorios recomendados. El uso de cualquier accesorio, transductor o cable diferente de los especificados por CareFusion puede resultar en un aumento de emisiones o una disminución de la inmunidad de la bomba.
- Esta bomba es un dispositivo CISPR 11 Grupo 1 Clase A y utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno en la configuración normal del producto. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoque interferencias a los equipos electrónicos cercanos. Sin embargo, esta bomba emite un determinado nivel de radiación electromagnética que se encuentra dentro de los niveles especificados por IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24. En caso de que la bomba interfiera con otro equipo, se deben tomar las medidas adecuadas para reducir al mínimo los efectos, por ejemplo, cambiándola de posición o de ubicación.

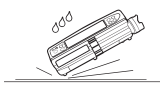
- Bajo determinadas circunstancias la bomba puede verse afectada por una descarga electrostática a través del aire, a niveles cercanos o superiores a 15KV, o por la radiación de la radiofrecuencia a niveles cercanos o superiores a 10 v/m. Si la bomba se ve afectada por esta interferencia externa, permanecerá en un modo seguro, detendrá debidamente la infusión y avisará al usuario mediante la generación de una combinación de alarmas sonoras y visuales. Si alguna condición de alarma persiste incluso después de la intervención del usuario, se recomienda sustituir esa bomba determinada y ponerla en cuarentena a la espera de ser reparada por parte de personal técnico con la formación adecuada. (Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información).

## Riesgos

- Existe riesgo de explosión si la bomba se utiliza en presencia de anestésicos inflamables. Tenga la precaución de situar la bomba lejos de este tipo de fuentes.

- Voltaje peligroso: existe el riesgo de descarga eléctrica al abrir o retirar la carcasa de la bomba. Diríjase al personal técnico especializado para cualquier asistencia técnica.
- Cuando se conecte a una fuente de alimentación externa, se debe utilizar una toma de tres cables (corriente, neutro y tierra). Si se duda de la integridad del conductor exterior de la instalación o de su disposición, la bomba se debe utilizar con la batería.

- No abra la cubierta de protección de RS232/Llamada de enfermera cuando no esté en uso. Es necesario tomar precauciones frente a las descargas electrostáticas (DEE) al conectar la RS232/Llamada de enfermera. Si se tocan los pines de los conectores se puede provocar un fallo de la protección frente a las DEE. Se recomienda que todas las acciones las lleve a cabo personal con la formación adecuada.



- Si esta bomba se cae al suelo, se expone a una humedad o temperatura excesivas, o si se sospecha que ha sufrido algún daño, retírela del servicio y envíela para que la revise personal técnico especializado. Cuando se transporte o se almacene la bomba, utilice si es posible el embalaje original, y respete los rangos de temperatura, humedad y presión indicados en la sección Especificaciones y en el exterior del embalaje.

# Puesta en marcha

## Configuración inicial

**Antes de utilizar la bomba, lea detenidamente este Manual del usuario.**

1. Verifique que la bomba está completa, sin daños y que el voltaje que se especifica en la etiqueta es compatible con su suministro de CA.
2. Esta bomba se suministra con los siguientes elementos:
   - ***Bomba de jeringa Alaris® TIVA***
   - ***CD de apoyo para el usuario (Manual del usuario)***
   - ***Cable de conexión a la red (según pedido)***
   - ***Embalaje protector***
3. Conecte la bomba a la red durante al menos 2½ horas con el fin de asegurarse de que la batería interna se carga (compruebe que el indicador está encendido).

### Selección del idioma

1. En la puesta en marcha inicial, la bomba mostrará la pantalla de Selección de idioma.
2. Seleccione el idioma que desee en la lista mostrada mediante las teclas .
3. Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar su selección.

***Si la bomba se enciende sin estar conectada a la red, funcionará automáticamente con la batería interna.***

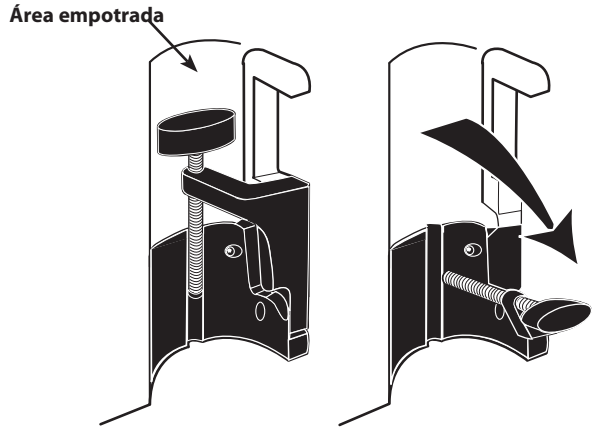
***Si la bomba no funcionara correctamente, vuelva a introducirla en su embalaje protector original, si es posible, y póngase en contacto con el servicio técnico especializado para su revisión.***

## Puesta en marcha (continuación)

**No monte la bomba con la entrada de corriente o la jeringa hacia arriba, ya que podría afectar a la seguridad eléctrica en caso de derramarse líquido sobre la bomba o se podría producir la infusión del aire que pueda haber en la jeringa.**

### *Instalación de la pinza de sujeción al palo*

La pinza de sujeción al palo se suministra montada en la parte posterior de la bomba y proporcionará una fijación segura a los palos de goteo IV de entre 15 y 40mm de diámetro.

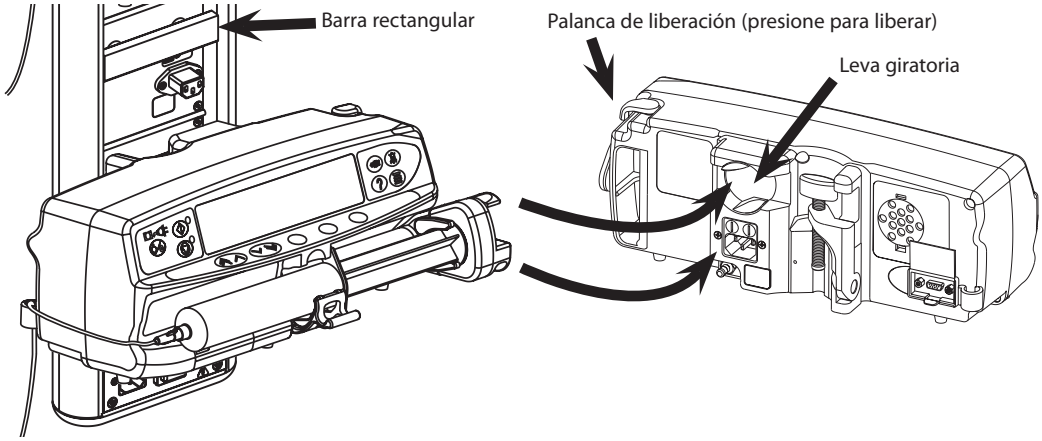



1. Tire hacia usted de la pinza para el palo plegada y desatornille la pinza para dejar suficiente espacio para el tamaño del palo.
2. Coloque la bomba en el palo y apriete el tornillo hasta que la pinza quede asegurada correctamente.

**Asegúrese de que la pinza de sujeción al palo está plegada dentro del área empotrada en la parte posterior de la bomba antes de conectarla a una estación de acople/estación de trabajo* o cuando no esté en uso.**

**Nunca monte la bomba de manera que la resistencia de la infusión IV sea demasiado alta o inestable.**

### *Instalación de la estación de acople/estación de trabajo* o riel del equipo*




La leva giratoria puede ajustarse a la barra rectangular de la estación de acople/estación de trabajo* o del riel del equipo de 10 por 25mm.

1. Alinee la leva giratoria de la parte posterior de la bomba con la barra rectangular de la estación de acople/estación de trabajo* o del riel del equipo.
2. Sujete horizontalmente la bomba y empújela firmemente sobre la barra rectangular o el riel del equipo.

   ***Asegúrese de que la bomba hace "clic" y que queda colocada de forma segura sobre la barra.***
3. Para soltarla, presione la palanca de liberación y tire de la bomba hacia delante.

*Estación de acople Alaris® DS y Estación de trabajo Alaris® Gateway.

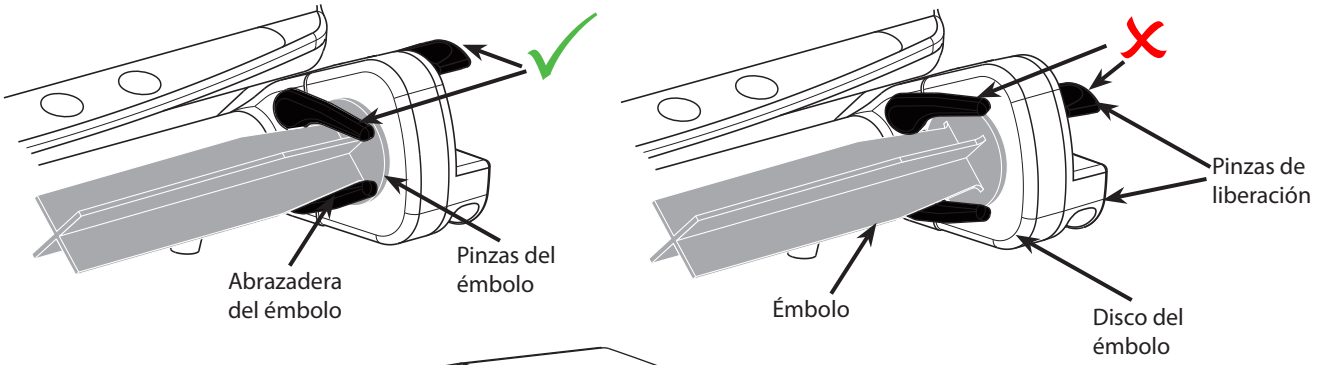
# Puesta en marcha (continuación)

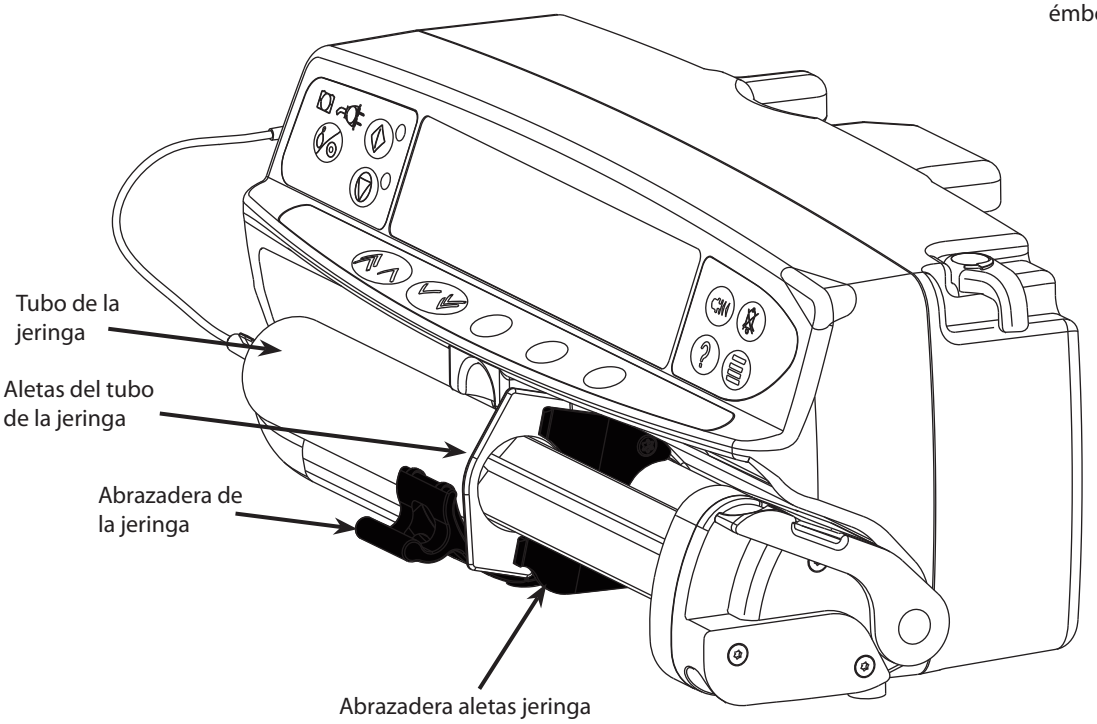
## Carga y confirmación de la jeringa

**Aviso: Para cargar y confirmar con seguridad una jeringa siga detenidamente los siguientes pasos. La carga incorrecta de la jeringa puede producir una identificación errónea del tipo y tamaño de la jeringa. Si se confirma, esto podría provocar una imprecisión significativa del flujo de infusión y afectar al funcionamiento de la bomba.**

**Utilice sólamente una jeringa del tipo especificado en la bomba o en este manual. La utilización de una jeringa inadecuada puede afectar negativamente a la precisión del flujo de infusión y también al funcionamiento de la bomba.**

**Cuando introduzca el líquido en la jeringa, introduzca una cantidad suficiente para compensar el volumen de 'espacio muerto' que se queda en la alargadera y en la jeringa al final de la infusión al no poder ser totalmente infundido.**




Coloque la bomba en una superficie horizontal estable o asegúrela como se ha descrito anteriormente.

Prepare, cargue y purgue una jeringa desechable de un solo uso y la alargadera utilizando técnicas asépticas estándar.

1. Apriete la pinza de liberación de la abrazadera del émbolo y deslice el mecanismo hacia la derecha.
2. Tire hacia delante y hacia abajo de la abrazadera de la jeringa.

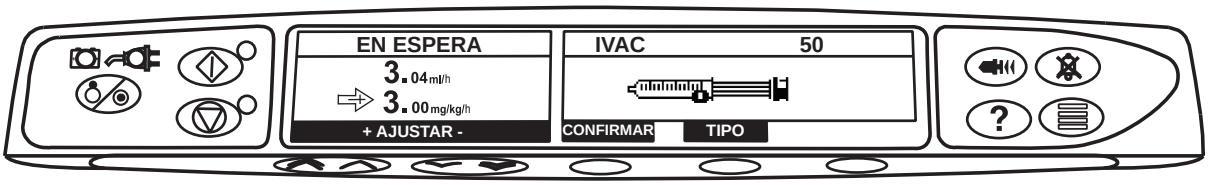
3. Inserte la jeringa asegurándose de que la aleta del cuerpo de la jeringa está situada en las ranuras de la abrazadera de la aleta de la jeringa.

**Para garantizar una colocación correcta, ponga las aletas del cuerpo de la jeringa en el espacio situado entre la abrazadera de la jeringa y la abrazadera de las aletas. La colocación será correcta si la jeringa permanece en su lugar cuando se cierre la abrazadera.**

4. Levante la abrazadera de la jeringa hasta que se ajuste contra el cuerpo de la jeringa.

5. Apriete la pinza de liberación de la abrazadera del émbolo y deslice el mecanismo hacia la izquierda hasta que alcance el final del émbolo.
6. Suelte la pinza de liberación. Asegúrese de que las pinzas del émbolo mantienen a éste en su lugar y que la pinza de liberación vuelve a su posición original.

7. Asegúrese de que el tipo y tamaño de la jeringa coinciden con los mostrados en la bomba, a continuación pulse **CONFIRMAR**. Si es necesario, la marca de la jeringa se puede modificar pulsando la tecla de configuración **TIPO**.




Nota: Si la opción **PURGAR JERINGA** está activada aparecerá en la pantalla el mensaje de purgar, así se podrá purgar la alargadera según sea necesario, no obstante, asegúrese de que la alargadera no está conectada al paciente durante la realización de este proceso.

**CareFusion recomienda limitar la cantidad de tipos y tamaños de jeringa configurados seleccionables en la bomba.**

**Asegure la alargadera usando el soporte-guía de la parte trasera de la bomba. Con ello se evita la posibilidad de que la jeringa se salga accidentalmente de la bomba.**

**Asegúrese de que las dos pinzas del émbolo están totalmente sujetas a la aleta de éste y que la pinza de liberación superior ha vuelto a su posición original.**

## Puesta en marcha (continuación)

***No hay funciones VAI (Volumen a infundir) en la bomba de jeringa Alaris® TIVA ni durante el mantenimiento ni en el modo sin fármaco. Por tanto, la infusión continuará hasta la intervención manual o hasta que se vacíe la jeringa.***

***Tenga cuidado al introducir o modificar parámetros para que los datos y unidades introducidos sean correctos.***

## Puesta en marcha de la bomba: Modo TIVA

***La secuencia de funcionamiento en modo TIVA es INDUCCIÓN*, PAUSA* y MANTENIMIENTO. El modo activo de esta bomba aparece en letras grandes en la esquina superior izquierda de la pantalla.***

****Estos modos son optativos y se pueden activar en el cuadro de diálogo de configuración del fármaco.***

Con la configuración, el usuario puede definir los nombres del fármaco y los parámetros preestablecidos normales de la información introducida en la secuencia de inicio que se incluye a continuación. Si no se han configurado fármacos, estos pasos no aparecerán y la bomba funcionará en modo normal. Consulte la sección "Puesta en marcha de la bomba: Modo NORMAL".

1. Conecte la bomba a la red mediante el cable correspondiente. Pulse la tecla ⏻.

2. NUEVO FÁRMACO - Si desea reconfigurar la información del fármaco, pulse la tecla de configuración **SÍ**. Si desea usar la información previa del fármaco, pulse la tecla de configuración **NO**. Vaya al paso 4.

La configuración de inicio del fármaco es:

3. SELECCIÓN FÁRMACO - Seleccione un fármaco en la lista visualizada. Si no hay fármacos programados, consulte las opciones configuradas para definir los protocolos de los fármacos.

4. PESO (si se requiere para dosificar) - Introduzca el peso del paciente mediante las teclas ⏶⏷. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.

5. Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar los flujos de inducción y mantenimiento, si están correctamente configurados. Vaya al paso 12. Cargue la jeringa, o pulse **MODIFICAR** para cambiar el valor.

6. PESO (si se requiere para dosificar) - Introduzca el peso del paciente mediante las teclas ⏶⏷. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.

7. CONC. - Introduzca la concentración del fármaco, por ejemplo, en mg/ml, entre los límites configurados en el protocolo del fármaco. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.

   Si la concentración preestablecida del fármaco, la concentración mínima y la concentración máxima son iguales, este paso se omite.

8. INDUCCIÓN - Mediante las teclas ⏶⏷, introduzca la cantidad de dosis de inducción por kg de peso del paciente (si es necesario para la dosificación). Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor. La función Inducción se puede desactivar. Consulte Configuración del fármaco para desactivar/activar dicha función.

9. TIEMPO - Introduzca el tiempo de inducción en segundos durante el cual se administrará la dosis de inducción. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.

10. MANTENIMIENTO - Ajuste el flujo de dosis de mantenimiento en las unidades del protocolo del fármaco. Pulse la tecla de configuración **OK** para introducir el valor.

11. Pulse la tecla OK para confirmar los flujos de inducción y mantenimiento, si están correctamente configurados. Cargue la jeringa, o pulse **MODIFICAR** para cambiar el valor.

12. Cargue la jeringa según el procedimiento de la sección "Carga de una jeringa".

13. CONFIRMAR JERINGA - Compruebe que el tipo y el tamaño de la jeringa que se está utilizando coinciden con los de la pantalla. Si es necesario, el tipo de jeringa se puede modificar pulsando la tecla **TIPO**. Pulse **CONFIRMAR** cuando se muestren el tipo y tamaño correctos. Purgue la alargadera si es preciso.

Si la función PURGAR JERINGA está activada, aparecerá en pantalla el aviso para purgar, y se podrá purgar la alargadera.

14. PURGA (si se precisa) - Consulte las instrucciones de la sección "Purga".

15. CONECTE AL PACIENTE - Conecte la alargadera al punto de acceso del paciente.

16. INICIO - Pulse ⏻ para iniciar la infusión. Aparecerá INDUCCIÓN. La luz ÁMBAR de ESPERA será sustituida por la luz VERDE parpadeante de MARCHA, indicando que la bomba está funcionando.

## Puesta en marcha de la bomba: Modo NORMAL

Al seleccionar un fármaco la bomba pasa al modo TIVA (consulte la sección "Puesta en marcha de la bomba:  Modo TIVA".

1. Conecte la bomba a la red mediante el cable correspondiente. Pulse la tecla ⊘.

2. NUEVO FÁRMACO - Para reconfigurar la información del fármaco, pulse la tecla de configuración **SÍ**. Si desea usar la información previa del fármaco, pulse la tecla de configuración **NO** y continúe en el modo TIVA, como se describió previamente.

3. Seleccione la opción **NO FÁRMACO** en la lista que aparecerá en pantalla.

4. Cargue la jeringa según el procedimiento de la sección "Carga de una jeringa".

5. CONFIRMAR JERINGA - Compruebe que el tipo y el tamaño de la jeringa que se está utilizando coinciden con los de la pantalla. Si es necesario, el tipo de jeringa se puede modificar pulsando la tecla de configuración **TIPO**. Pulse **CONFIRMAR** cuando se muestren el tipo y tamaño correctos. Purgue la alargadera si es preciso.

**Si la función PURGAR JERINGA está activada, aparecerá en pantalla el aviso para purgar, y se podrá purgar la alargadera.**

6. FIJAR FLUJO DE INFUSIÓN - Establezca el flujo de infusión necesario en ml/h mediante las teclas ⌃⌄.

7. PURGA (si se precisa) - Consulte las instrucciones de la sección "Purga".

8. CONECTE AL PACIENTE - Conecte la alargadera al punto de acceso del paciente.

9. INICIO - Pulse la tecla ⏻ para iniciar la infusión. Aparecerá INFUNDIENDO. La luz ÁMBAR de ESPERA será sustituida por la luz VERDE parpadeante de MARCHA, indicando que la bomba está funcionando.

***Durante los modos de pausa y mantenimiento la función del bolo está activada. Durante el modo en espera, dicha función se desactiva.***

## Purga

***La función de purga estará disponible antes del inicio de la infusión; al cambiar de jeringa, ésta se deberá volver a confirmar para activar la función de purga. No se desactiva ninguna alarma mientras la función de purga esté activada.***

La tecla permite suministrar un volumen limitado de líquido a fin de purgar la alargadera antes de conectarla a un paciente o después de cambiar una jeringa.

1. Pulse la tecla cuando la bomba no esté realizando ninguna infusión. Asegúrese de que la alargadera no está conectada al paciente.
2. Pulse y mantenga pulsada la tecla de configuración **PURGA** hasta que fluya el líquido y haya finalizado el purgado del sistema de infusión IV. Aparecerá el volumen purgado, pero no se añadirá al volumen infundido.
3. Una vez terminada la purga, suelte la tecla de configuración **PURGA**. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para volver a la pantalla principal.

***Durante la función de PURGA, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta sus niveles máximos.***

## Infusión de un bolo

***El bolo Sin manos se cancelará si existe alguna interrupción en su administración, aunque no se haya administrado la totalidad del bolo. Durante la función BOLO, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta el nivel máximo.***

**Infusión de un BOLO**

La función Bolo se activa en Configuración del fármaco, consulte esta sección. Durante una inducción, o si el bolo se desactiva, no se puede administrar un bolo.

Para usar esta función, asegúrese de que la opción Bolo sin manos esté desactivada. Consulte la sección "Configuración del fármaco".

1. Durante la infusión de la fase de mantenimiento, pulse la tecla una vez. Se visualizará la pantalla de bolo.
2. La velocidad de administración del bolo puede ajustarse mediante la tecla de configuración **FLUJO**.
3. Para dispensar el bolo, pulse la tecla de configuración **BOLO**. La bomba mostrará el volumen que se está administrando.
4. Cuando se suministre el bolo deseado, suelte la tecla de configuración **BOLO**. El volumen del bolo se sumará al volumen total infundido. Para salir de esta función, pulse la tecla de configuración **SALIR**.

**Infusión de un BOLO: Sin manos**

Durante la inducción no es posible administrar un bolo.

Esta opción se activa/desactiva dentro de la configuración del fármaco.

1. Durante la infusión de la fase de mantenimiento, pulse la tecla . Aparecerá la pantalla de bolo.
2. Utilice las teclas para ajustar la dosis de bolo necesaria. Si es necesario pulse la tecla de configuración **FLUJO** para seleccionar la velocidad de administración del bolo.
3. Pulse la tecla de configuración **BOLO** para que se inicie la administración de la dosis del bolo. Volverá a aparecer la pantalla principal, donde se mostrará el bolo que se está administrando y se realizará una cuenta atrás en la sección de revisión de la pantalla. Cuando el bolo finalice, la bomba volverá automáticamente al flujo de mantenimiento.
   La bomba mostrará:

BOLO
**nn.n** mg
**nn.n** ml

4 Para salir de la función de Bolo, pulse la tecla de configuración **SALIR**.
5. Para terminar el bolo que se está administrando, pulse la tecla , reanude la infusión o pulse la tecla y pulse la tecla de configuración **PARADA**. Esto detendrá el bolo y continuará realizando la infusión al flujo de mantenimiento.

# Características básicas (continuación)

## Nivel de presión

1. Para comprobar y ajustar el nivel de presión pulse la tecla ☰. Aparecerá una gráfica de barras mostrando el nivel de la alarma de presión y el nivel de la presión actual.
2. Pulse las teclas ⌃⌄ para aumentar o disminuir el nivel de la alarma de presión. El nuevo nivel aparecerá en la pantalla.
3. Pulse **OK** para salir de la pantalla.

***La interpretación de las lecturas de presión y las alarmas de oclusión son responsabilidad del médico, en función de la aplicación determinada.***
***Durante la fase de bolo o inducción el nivel de presión se establece en el valor máximo. El nivel permanecerá en el valor máximo durante 10 segundos después del final de la fase.***

## Ajuste de flujo

*Si la función Ajuste Flujo está **activada**, el flujo se puede ajustar **durante la infusión**:*

1. Seleccione el nuevo ajuste mediante las teclas ⌃⌄.
   ***El mensaje <ARRANQUE PARA CONFIRMAR> parpadeará sobre la pantalla y la bomba continuará la infusión según el flujo original.***
2. Pulse la tecla ⏻ para confirmar el nuevo flujo de infusión e iniciar la infusión al nuevo flujo.

*Si la función Ajuste Flujo se **desactiva**, el flujo de infusión sólo podrá ser ajustado **mientras la bomba esté en espera:***

1. Pulse la tecla ⏻ para poner la bomba en espera.
2. Seleccione el nuevo ajuste mediante las teclas ⌃⌄.
3. Pulse la tecla ⏻ para comenzar la infusión con el nuevo flujo.

## Borrar volumen

Esta opción permite borrar el volumen infundido.

1. Pulse la tecla de configuración **VOLUMEN** para mostrar la opción **BORRAR VOLUMEN**.
2. Pulse la tecla de configuración **SÍ** para borrar el volumen. Pulse la tecla de configuración **NO** para conservar el volumen.

***Al seleccionar SÍ, se pone a cero el volumen infundido en la opción REGISTRO 24H.***

## Borrar inducción (sólo Modo TIVA)

1. Para borrar la inducción, pulse la tecla ⏻.
2. Aparece el mensaje **BORAR INDUCCIÓN**.
   - Para borrar la inducción, pulse la tecla de configuración **SÍ**.
   - Si responde **NO** al mensaje **BORRAR INDUCCIÓN** la bomba pasará al estado **EN ESPERA**; la inducción podrá continuar si pulsa la tecla ⏻.

## ? Ajuste por flujo de dosis/Ajuste por ml/h (sólo Modo TIVA)

Para ajustar la velocidad del flujo en incrementos precisos, quizá sea necesario alternar entre las opciones de ajuste de flujo **AJUSTE POR FLUJO DE DOSIS** y **AJUSTE POR ml/h**. Una flecha a la izquierda de la pantalla del flujo muestra el flujo cambiado cuando se utilizan las teclas ⌃⌄ para aumentar/disminuir el flujo de infusión.

Para ajustar con precisión un flujo de dosis, la flecha debe apuntar al flujo de dosis (mg/kg/h); el flujo se calculará a partir de éste.

Para ajustar con precisión un flujo, la flecha debe apuntar al flujo (ml/h); el flujo de dosis se calculará a partir de éste.

**Selección de la opción Ajuste por ml/h**

1. Mientras la bomba está infundiendo, pulse la tecla ? para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **AJUSTE POR ml/h** mediante las teclas ⌃⌄ y pulse la tecla de configuración **OK** indicada en la pantalla. Con esto se seleccionará la opción correspondiente al ajuste por velocidad de flujo, y la flecha de la pantalla seleccionará automáticamente el flujo, que se puede modificar si es necesario.

**Selección de la opción Ajuste por flujo de dosis**

1. Mientras la bomba está infundiendo, pulse la tecla ? para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **AJUSTE POR FLUJO DE DOSIS** mediante las teclas ⌃⌄ y pulse la tecla de configuración **OK** indicada en la pantalla. Con esto se seleccionará la opción Ajuste por flujo de dosis, y la flecha de la pantalla seleccionará automáticamente el flujo de dosis, que se puede modificar si es necesario.

## ? Repetir operación

***Al activar REPETIR OPERACIÓN se usará el protocolo empleado para la operación anterior. Aquí se incluye cualquier cambio de la concentración, flujo de dosis de inducción, tiempo de inducción y dosis de mantenimiento antes de la confirmación.***

Esta opción sólo aparecerá en el menú de opciones si la infusión se ha detenido.

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **REPETIR OPERACIÓN** mediante las teclas ⑧⑨.
3. Pulse la tecla **OK** indicada en pantalla.

La bomba volverá así a la fase **PESO** de programación inicial (si el protocolo del medicamento depende del peso), sin apagar la bomba.

## ? Fin operación

Esta opción sólo aparecerá en el menú de opciones si la infusión se ha detenido.

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **FIN OPERACIÓN** mediante las teclas ⑧⑨.
3. Pulse la tecla **OK** indicada en pantalla. La bomba mostrará el mensaje **NUEVO FÁRMACO**, y no se apagará. Si desea restablecer la información, pulse la tecla de configuración **SÍ**. Si desea usar la información previa, pulse **NO**.

## ? Registro de 24 horas

Esta opción permite la revisión del registro de 24 horas del volumen infundido.

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **REGISTRO 24H** utilizando las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK**.

***La pantalla muestra el volumen infundido por hora. El volumen que aparece entre paréntesis es el total infundido desde que se borró el último valor de volumen. Consulte el siguiente ejemplo:***

**07:48 - 08:00 4,34ml (4,34ml)**
**08:00 - 09:00 2,10ml (6,44ml)**
**09:00 - 10:00 2,10ml (8,54ml)**
**VOLUMEN BORRADO**

3. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para salir del registro.

## ? Registro sucesos

Esta opción permite la revisión del registro de sucesos. Se puede activar/desactivar.

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **REGISTRO SUCESOS** utilizando las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Desplácese por el registro utilizando las teclas ⑧⑨. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para salir del registro.

## ? Resumen dosificación (sólo Modo TIVA)

1. Pulse la tecla ⑦ para acceder al menú de opciones.
2. Seleccione la opción **RESUMEN DOSIFICACIÓN** utilizando las teclas ⑧⑨ y pulse la tecla de configuración **OK**.
3. Pulse la tecla de configuración **SALIR** para salir del menú.

## Alarmas y avisos

Las alarmas se indican por una combinación de una alarma acústica, el parpadeo del indicador de alarma y por un mensaje descriptivo en la pantalla.

1. Primero pulse la tecla ⓧ para silenciar la alarma durante un máximo de 2 minutos*, después compruebe la aparición de un mensaje de alarma en la pantalla. Pulse **CANCELAR** para cancelar el mensaje de alarma.
2. Si la infusión se ha detenido, rectifique la causa de la alarma y pulse la tecla ⓘ para reanudar la infusión.

***Si la bomba inicia un estado de alarma de seguridad (un sonido muy agudo y persistente acompañado de un indicador rojo de alarma) y no aparece ningún mensaje de error en la bomba, ponga la bomba fuera de servicio para que la examine un técnico especializado.***

| *Pantalla* | *Descripción y solución de problemas* |
|---|---|
| ***TRANSMISIÓN DESEMBRAGADA*** | El sistema de transmisión se ha desacoplado durante el funcionamiento. Compruebe las pinzas de liberación y la posición de la jeringa. |
| ***OCLUSIÓN*** | Presión excesiva medida en el émbolo de la jeringa, que supera el límite de la alarma. Antes de volver a iniciar la infusión, identifique y elimine la causa de la oclusión en la transmisión, en la jeringa o en el sistema de administración. |
| ***COMPROBAR JERINGA*** | Se ha acoplado una jeringa de tamaño incorrecto, la jeringa no se ha colocado correctamente o la jeringa se ha movido durante la infusión. Compruebe la colocación y la posición de la jeringa. |
| ***BATERÍA BAJA*** | Batería baja de carga, quedando 30 minutos de funcionamiento. El indicador de la batería parpadeará y después de 30 minutos una alarma acústica continua indicará que la batería está agotada. Conecte a la red para continuar la infusión y cargar la batería interna. |
| ***BATERÍA AGOTADA*** | Batería interna agotada. Vuelva a iniciar la infusión con la unidad conectada a la red con el fin de cargar la batería interna. |
| ***PRÓXIMO FIN INFUSIÓN*** | La bomba está llegando al final de la infusión. Este valor se puede configurar. |
| ***JERINGA VACÍA*** | La bomba ha llegado al final de la infusión. En la jeringa quedará un volumen previamente programado con el fin de evitar el riesgo de infusión de burbujas de aire existentes en el sistema. Este valor se puede configurar. |
| ***AJUSTE NO CONFIRMADO*** | La velocidad de infusión se ha cambiado pero no se ha confirmado, y han pasado 2 minutos* sin realizar ninguna operación. Pulse la tecla ⓧ para silenciar la alarma, luego pulse la tecla de configuración **CANCELAR** para borrar este mensaje y silenciar la alarma. Verifique la velocidad de infusión y confírmela pulsando la tecla ⓘ o pulse la tecla ⓥ para volver a la velocidad anterior. Pulse la tecla ⓘ para iniciar la infusión. (Esta alarma sólo se activará si está activada la función de ajuste de flujo.) |
| ***FALLO CORRIENTE RED*** | Se ha desenchufado la conexión a la red y la bomba está funcionando con la batería, si esto ocurre cuando la bomba está realizando una infusión se mostrará el mensaje "**LA INFUSIÓN CONTINÚA**". Vuelva a conectar a la red o pulse el botón ⓧ para silenciar la alarma y continuar el funcionamiento con la batería. La alarma se cancelará automáticamente si se vuelve a conectar a la red. |
| ***Código y mensaje de error*** | El sistema de alarma ha detectado una avería interna. Anote el código de la avería. Retire la bomba de servicio para su estudio por personal técnico especializado. |
| ***ATENCIÓN*** *(con "3 pitidos")* | Sonarán 3 pitidos cuando la bomba se deje encendida (ON) durante más de 2 minutos* (a lo que se hace referencia como RETROLLAMADA en el registro) sin iniciarse la infusión. Pulse el botón ⓧ para silenciar la alarma durante otros 2 minutos*. Alternativamente, pulse y mantenga pulsada la tecla ⓧ y espere a que suenen 3 pitidos consecutivos; esto hará que la alarma quede en espera durante 60 minutos. |

| *Color del indicador de alarma* | *Alarmas indicadas* |
|---|---|
| ***ÁMBAR*** | FALLO CORRIENTE RED; PRÓXIMO FIN INFUSIÓN; ATENCIÓN; AJUSTE NO CONFIRMADO; BATERÍA BAJA. |
| ***ROJO*** | Todas las demás. |

*Opción configurable.

## Opciones configuradas

Este menú comprende una lista de opciones configurables por el usuario.

1. Apague la bomba (**OFF**).
2. Mientras mantiene pulsada la tecla ⏻ encienda la bomba (**ON**).
3. En la pantalla principal aparecerá **000**. Introduzca el código de acceso para las Opciones configuradas utilizando las teclas ⏶⏷ y pulsando **SIGUIENTE** para avanzar por los dígitos. Podrá encontrar una lista completa de códigos de acceso en el Manual de mantenimiento técnico.
4. Cuando el código completo aparezca en la pantalla, pulse la tecla **OK** para introducirlo. Aparecerá el menú de Opciones configuradas.

### Opciones generales

1. Seleccione **OPCIONES GENERALES** en el menú, mediante las teclas ⏶⏷ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Seleccione la opción que desea activar/desactivar o ajustar y pulse la tecla de configuración **MODIFICAR**.
3. Pulse la tecla de configuración **SALIR** después de realizar todas las modificaciones deseadas.
4. Seleccione la siguiente opción de configuración del menú o apague la bomba (**OFF**), volviendo a conectarla cuando sea preciso.

| | |
|---|---|
| **FIJADA LLAMADA ENF.** | Permite la llamada de enfermera (opción de hardware). |
| **LLAMADA ENF.INV.** | Si está activada, se invierte la función de salida de llamada de enfermera. |
| **RS232 SELECCIONADA** | Programa la dirección de comunicaciones de la bomba para utilizar la opción RS232 (opción de hardware). |
| **PRÓXIMO FIN INFUSIÓN** | Programa el tiempo de aviso de cerca del fin de la infusión en porcentaje de tiempo restante para el final de la infusión. |
| **PUNTO FIN INFUSIÓN** | Fija el punto final de infusión. |
| **MVA AL FIN INFUSIÓN** | Si está activado, la bomba cambiará a funcionar a un flujo de MVA al alcanzar el FI. |
| **FLUJO MVA** | Programa el flujo de mantener vena abierta (MVA) al que la bomba funcionará si está activado MVA al FI. |
| **MARCHA ATRÁS** | Si está activada, el motor invertirá la marcha para aliviar la presión en la línea ante una oclusión. |
| **FALLO CORRIENTE RED** | Si está activada, la alarma de fallo de corriente sonará si la bomba se desconecta de la corriente. |
| **PANTALLA PRESIÓN** | Activa / desactiva el icono de presión en la pantalla principal. |
| **PRESIÓN POR DEFECTO** | Programa el nivel por defecto de la alarma de oclusión. |
| **PESO** | Programa el peso de paciente por defecto, para el Modo TIVA exclusivamente. |
| **VEL. PURGA** | Programa el flujo de purgado. |
| **LÍMITE VOLUMEN PURGA** | Programa el volumen de purgado máximo permitido. |
| **PURGAR JERINGA** | La jeringa es purgada tras la confirmación. |
| **BOLO SIN MANOS** | Activa / desactiva la función de bolo sin manos. |
| **VOL. BOLO POR DEFEC.** | Establece el bolo sin manos por defecto, sólo para modo No fármaco. |
| **FLUJO BOLO POR DEF.** | Programa el flujo del bolo por defecto. |
| **BOLO MANUAL** | El volumen infundido aumentará si se hace avanzar el émbolo con la mano y la jeringa continúa confirmada. |
| **TIEMPO RETROLLAMADA** | Ajusta el tiempo en que la bomba hará sonar de nuevo la alarma. |
| **PANTALLA REG. SUCESOS** | Activa / desactiva el registro de sucesos. |
| **ICONO BATERÍA** | Activa / desactiva el icono de la batería en la pantalla principal. |
| **VOLUMEN ACÚSTICO** | Programa el volumen de las alarmas de la bomba a nivel alto, medio o bajo. |
| **MODO NOCTURNO AUTO** | La iluminación del fondo se volverá tenue entre las 21:00 y las 06:00. |

# Opciones configuradas (continuación)

## Ajuste del reloj

1. Seleccione **AJUSTE RELOJ** en el menú de Opciones configuradas mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para ajustar la fecha que aparece, pulsando la tecla de configuración **SIGUIENTE** para acceder al siguiente campo.
3. Cuando se muestre la hora y la fecha correctas pulse la tecla de configuración **OK** para volver al menú de Opciones configuradas.

## Nombre del hospital

Esta opción permite al usuario introducir el nombre del hospital, de la sala o del departamento. Éste aparecerá durante la secuencia de puesta en marcha.

1. Seleccione el **NOMBRE HOSPITAL** del menú de Opciones configuradas, utilizando las teclas ⏫🔼🔽⏬, y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas para ajustar los caracteres que aparecen en pantalla, pulsando **SIGUIENTE** para desplazarse a la siguiente posición.
3. Cuando aparezca el nombre correcto pulse la tecla **OK** para volver al menú de Opciones configuradas.

## Jeringas permitidas

Esta opción se utiliza para preconfigurar el tipo y el tamaño de las jeringas que se permite utilizar con la bomba. Seleccione todas las jeringas posibles que se pueden utilizar y desactive cualquiera que no deba utilizarse.

1. Seleccione **JERINGAS PERMITIDAS** en el menú de Opciones configuradas mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para desplazarse por la lista de jeringas, pulsando **MODIFICAR** para activar / desactivar una marca de jeringa y los modelos individuales de la marca.
3. Cuando haya completado las modificaciones, pulse **SALIR** para volver al menú de Opciones de configuración.

## Idioma

Esta opción se utiliza para programar el idioma de los mensajes que aparecen en la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **IDIOMA** en el menú de Opciones configuradas mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar el idioma.
3. Después de seleccionar el idioma deseado, pulse la tecla de configuración **SELECCIÓN** para volver al menú de Opciones configuradas.

## Contraste

Esta opción se utiliza para programar el contraste en la pantalla de la bomba.

1. Seleccione **CONTRASTE** en el menú de Opciones configuradas mediante las teclas ⏫🔼🔽⏬ y pulse la tecla de configuración **OK**.
2. Utilice las teclas ⏫🔼🔽⏬ para seleccionar la proporción de contraste. El contraste de la pantalla cambiará al desplazarse por los números.
3. Cuando se alcance el valor deseado pulse la tecla **OK** para volver al menú de Opciones configuradas.

## Registro de opciones de configuración de la bomba de jeringa Alaris® TIVA

Opciones generales Escriba la información específica sobre la bomba para sus registros en una copia de esta página.

| Opción | Valor por defecto | | Intervalo | Ajuste |
|---|---|---|---|---|
| **Versión de Software** | **1.6.2 y 2.1.0** | **1.9.x y 2.3.x y superior** | | |
| FIJADA LLAMADA ENF. | Desactivada | Desactivada | Activada / Desactivada | |
| LLAMADA ENF.INV. | Desactivada | Desactivada | Activada / Desactivada | |
| RS232 SELECCIONADA | Desactivada | Desactivada | Activada / Desactivada | |
| PRÓXIMO FIN INFUSIÓN | 1 min | 5 min | 1 min – 15 min | |
| PUNTO FIN INFUSIÓN | 1,0% | 1,0% | 0,1% - 5% del volumen de la jeringa | |
| MVA AL FIN INFUSIÓN | Activada | Activada | Activada / Desactivada | |
| FLUJO MVA | 1,0ml/h | 1,0ml/h | 0,1ml/h - 2,5ml/h | |
| MARCHA ATRÁS | Desactivada | Activada | Activada / Desactivada | |
| FALLO CORRIENTE RED | Activada | Activada | Activada / Desactivada | |
| PANTALLA PRESIÓN | Desactivada | Activada | Activada / Desactivada | |
| PRESIÓN POR DEFECTO | L-5 | L-3 | L0 - 10 (50mmHg - 1000mmHg) | |
| PESO | 70,0Kg | 70,0Kg | 0,01 Kg – 250 Kg | |
| VEL. PURGA | 200ml/h | 200ml/h | 100ml/h - 500ml/h | |
| LÍMITE VOLUMEN PURGA | 2,0ml | 2,0ml | 0,5ml – 5,0ml | |
| PURGAR JERINGA | Activada | Desactivada | Activada / Desactivada | |
| BOLO SIN MANOS | Activada | Activada | Activada / Desactivada | |
| VOL. BOLO POR DEFEC. | 5,0ml | 5,0ml | 0,1ml – 100ml | |
| FLUJO BOLO POR DEF. | 1200ml/h | 1200ml/h | 150ml/h - 1200ml/h | |
| BOLO MANUAL | | Desactivada | Activada / Desactivada | |
| TIEMPO RETROLLAMADA | | 2,0 min | 0,1 min – 15,0 min | |
| PANTALLA REG. SUCESOS | Desactivada | Activada | Activada / Desactivada | |
| ICONO BATERÍA | | Activada | Activada / Desactivada | |
| VOLUMEN ACÚSTICO | Medio | Medio | Bajo, medio, alto | |
| MODO NOCTURNO AUTO | Activada | Activada | Activada / Desactivada | |

**Jeringas permitidas**

| Marca | Tamaño(s) | Marca | Tamaño(s) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Nombre del Hospital | Nº de serie | Versión de software |
| Aprobado por | Ajustado por | |
| Fecha | Fecha | |

# Opciones configuradas (continuación)

## Configuración del fármaco

1. Seleccione la opción LIBRERÍA FÁRMACOS mediante las teclas ⏶⏷ y pulse la tecla de configuración OK indicada en la pantalla.
2. Para agregar un **NOMBRE FÁRMACO** pulse la tecla de configuración **NUEVO** indicada en la pantalla y realice las modificaciones que se le indiquen.
3. Seleccione el fármaco adecuado y pulse la tecla de configuración **MODIFICAR**.
4. Para poder usarlo, el fármaco debe estar activado.
5. Para cambiar el nombre del fármaco, pulse la tecla de configuración **EDITAR** indicada mediante las teclas ⏶⏷ para desplazarse por el alfabeto. Para seleccionar una letra pulse la tecla de configuración **SIGUIENTE**. Cuando termine, pulse la tecla de configuración **OK** indicada en pantalla.
6. Seleccione la opción **CONC. UNIDADES** utilizando las teclas ⏶⏷ y pulse la tecla de configuración **OK** para seleccionar las unidades de concentración.
7. Seleccione la opción **CONC. MÍNIMA** del fármaco seleccionado. Use las teclas ⏶⏷ para aumentar o disminuir la concentración mínima mostrada en pantalla. Cuando se haya seleccionado la concentración mínima pulse la tecla de configuración **OK**.
8. Seleccione la **CONC. POR DEFECTO** del fármaco seleccionado, use las teclas ⏶⏷ para aumentar o disminuir la concentración por defecto mostrada en pantalla. Cuando se haya seleccionado la concentración por defecto pulse la tecla de configuración **OK**.
9. Seleccione la opción **CONC. MÁXIMA** del fármaco seleccionado. Use las teclas ⏶⏷ para aumentar o disminuir la concentración máxima mostrada en pantalla. Cuando se haya seleccionado la concentración máxima pulse la tecla de configuración **OK**.

***Si la concentración preestablecida del fármaco, la concentración mínima y la concentración máxima son iguales, la secuencia de inicio omitirá la solicitud de concentración.***

10. Seleccione las **UNIDADES de FLUJO DE DOSIS** para las dosis de mantenimiento, use las teclas ⏶⏷ para seleccionar las unidades de dosis necesarias. Tras haber seleccionado las unidades de dosis, pulse la tecla de configuración **OK**.
11. Seleccione la **DOSIS de INDUCCIÓN** (en unidades de dosis) necesaria, use las teclas ⏶⏷ para aumentar o reducir la inducción mostrada. Cuando se haya seleccionado la inducción pulse la tecla de configuración **OK**.

    Si el ajuste es inferior a 0,01, se desactiva la configuración de inducción. Se desactivará la configuración de inducción en modo TIVA.
12. Seleccione el **TIEMPO de INDUCCIÓN** necesario, use las teclas ⏶⏷ para aumentar o reducir el tiempo que tardará en finalizar la inducción. Cuando se haya seleccionado el tiempo, pulse la tecla de configuración **OK**.
13. PAUSA DESPUÉS INDUCCIÓN. Seleccione **PERMITIDO** y la infusión se detendrá una vez que el periodo de inducción finalice, a la espera de que el usuario pulse la tecla ⏻ para continuar con el flujo de mantenimiento elegido.

    Seleccione **DESACTIVADO** y la infusión continuará suministrando el flujo de mantenimiento elegido después de la inducción.
14. Seleccione el **FLUJO de MANTENIMIENTO** necesario, use las teclas ⏶⏷ para aumentar o reducir el flujo de mantenimiento. Cuando se haya seleccionado el flujo, pulse la tecla de configuración **OK**.
15. Seleccione la **DOSIS de BOLO** (seleccionada en unidades de dosis) necesaria. Use las teclas ⏶⏷ para aumentar o disminuir la dosis de bolo. Cuando se haya seleccionado la dosis, pulse la tecla de configuración **OK**.

    Al pulsar la tecla de configuración **OFF**, el ajuste de bolo se desactivará. Se desactivará la función de Bolo en modo TIVA.
16. Seleccione el valor predeterminado de **BOLO FLUJO** que sea necesario, use las teclas ⏶⏷ para seleccionar entre 150ml/h, 300ml/h, 600ml/h, 900ml/h o 1200ml/h.

    Cuando se haya seleccionado el flujo, pulse la tecla de configuración **OK**.
17. Para seleccionar **BOLO SIN MANOS**, use las teclas ⏶⏷ para elegir **PERMITIDO/DESACTIVADO**. Pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar la selección.
18. REVISE LOS DATOS DE CONFIGURACIÓN DEL FÁRMACO y pulse la tecla de configuración **OK** para confirmar los datos mostrados. Al hacerlo, la bomba volverá al menú de configuración de fármacos.

# Configuración del protocolo de fármacos de la bomba de jeringa Alaris® TIVA

**Hospital** _____ **Sala/Unidad** _____

| Nº (1-50*) | Nombre del fármaco (máx.12 caracteres*) | Concentración | | | | Unidades de flujo de dosis | Inducción (dosis) (–/Kg) | Tiempo (seg) | Pausa tras inducción (✓/×) | Mantenimiento | Bolo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Unidades (–/ml) | Mín | Valor por defecto | Máx | | | | | | Dosis (–/Kg) | Flujo (ml/h) | Sin manos (✓/×) |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

**Nº de serie** _____ **Versión de software** _____

**Aprobado por** _____ **Ajustado por** _____

**Fecha** _____ **Fecha** _____

*- para el software V2.3.x y superior existe un listado con 100 nombres de fármacos con un máximo de 17 caracteres.

# Especificaciones

***Especificaciones de infusión -***

El flujo máximo de infusión se puede programar como parte de la configuración.

| | |
|---|---|
| 0,1ml/h - 150ml/h | jeringas de 5ml |
| 0,1ml/h - 300ml/h | jeringas de 10ml |
| 0,1ml/h - 600ml/h | jeringas de 20ml |
| 0,1ml/h - 900ml/h | jeringas de 30ml |
| 0,1ml/h - 1.200ml/h | jeringas de 50ml |

El rango de volumen infundido es de 0,0ml - 9990ml.

***Especificaciones del bolo -***

Los flujos máximos seleccionados se muestran a continuación

| | |
|---|---|
| 150ml/h | jeringas de 5ml |
| 300ml/h | jeringas de 10ml |
| 600ml/h | jeringas de 20ml |
| 900ml/h | jeringas de 30ml |
| 1200ml/h | jeringas de 50ml |

El volumen del bolo por defecto puede establecerse como parte de la configuración.

Mínimo: 0,1ml;

Máximo: 100,0ml

Incrementos de 0,1ml; valor por defecto 5,0ml

Durante la función de BOLO, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta el nivel máximo.

***Volumen crítico -***

El bolo que se puede producir en caso de un fallo único con una jeringa de 50ml es:

Sobreinfusión máxima – 0,5ml

***Especificaciones de purga -***

El flujo de purga está limitado al flujo máximo de jeringa y se puede programar como parte de la configuración.

100ml/h – 500ml/h.

El rango del volumen de purga es 0,5ml - 5ml.

Durante la función de PURGA, las alarmas de límite de presión aumentan temporalmente hasta sus niveles máximos.

***Flujo de mantener vena abierta (MVA) -***

0,1ml/h – 2,5ml/h.

***Flujo de fin de jeringa -***

Parada, MVA (0,1ml/h a 2,5ml/h) o el flujo programado si es inferior al MVA.

***Alarma cerca del fin de la infusión -***

1 min - 15 min hasta el final de infusión, o 10% del volumen de la jeringa, el que sea menor.

***Alarma de fin de la infusión (FI) -***

0,1% - 5% del volumen de la jeringa.

***Clasificación eléctrica -***

Producto clase I. Funcionamiento en modo continuo, portátil.

***Límite máximo de presión de bombeo -***

Nivel de alarma más alto 1000mmHg (nominales en L-10).

***Exactitud de oclusión (% de la escala total)* -***

| | Presión mmHg | | | |
|---|---|---|---|---|
| | L-0 aprox. 50 mmHg | L-3 aprox. 300mmHg | L-5 aprox. 500mmHg | L-10 aprox. 1000mmHg |
| Temp. 23°C | ±18% | ±21% | ±23% | ±28% |

* - Utilizando la mayoría de las jeringas de 50ml habituales en condiciones normales (95% seguridad / 95% de las bombas).

***Especificaciones de la batería -***

Recargable de NiMH sellada. Se carga automáticamente cuando la bomba está conectada a la red.

El tiempo medio de descarga total de la batería a partir de una carga completa (a 5ml/h y 20 °C, en condiciones normales) es de 6 horas*.

*95% de intervalo menor de confianza de 5 horas 50 minutos.

El tiempo de carga es de 2½ horas desde descarga hasta un 90% de carga.

***Retención de memoria -***

La memoria electrónica de la bomba se conserva durante más de 6 meses cuando la bomba no se conecta a la red.

***Exactitud del sistema -***

Media volumétrica +/-2% (nominal).

Variables que pueden afectar -

Temperatura +/- 0,5% (5 - 40ºC)

Flujos Altos +/-2,0% (flujos > volumen jeringa/h ej.>50ml/h en una jeringa de 50ml).

***Importante: La exactitud volumétrica normal del sistema es +/-2% medido utilizando el análisis de la curva de trompeta definido en IEC/EN60601-2-24 con flujos de 1,0ml/h (23ºC) y superiores cuando se utiliza la bomba con las jeringas recomendadas. Las diferencias en factores tales como el tamaño y la presión del émbolo en jeringas compatibles pueden producir variaciones en la exactitud y en las curvas de trompeta. Consulte también la sección de curvas de trompeta en este manual.***

***Tipo de fusible -***

2 x T 1,25A, de fusión lenta.

***Corriente -***

115 – 230VCA, 50 – 60Hz, 20VA (nominal).

***Dimensiones -***

310mm (ancho) x 121mm (alto) x 200mm (fondo). Peso: 2,7kg (excluyendo cable de conexión a red).

***Condiciones de alarma -***

| | |
|---|---|
| Transmisión desembragada | Oclusión |
| Comprobar jeringa | Batería baja / Batería agotada |
| Próximo fin infusión | Jeringa vacía |
| Fallo corriente red | Avería interna |
| Atención (Llamada de enfermera) | Ajuste no confirmado |

***Especificaciones medioambientales -***

| | |
|---|---|
| Temperatura de funcionamiento | **+5°C - +40°C** |
| Humedad relativa de funcionamiento | **20% - 90%** |
| Presión atmosférica de funcionamiento | **700hPa – 1060hPa** |
| Temperatura de transporte y almacenamiento | **-30°C - +50°C** |
| Humedad relativa de transporte y almacenamiento | **10% - 95%** |
| Presión atmosférica de transporte y almacenamiento | **500hPa – 1060hPa** |

***Seguridad eléctrica / mecánica -***

Cumple con IEC/EN60601-1 e IEC/EN60601-2-24.

***Hermeticidad -***

IPX1 - Protegido frente a la caída vertical de gotas de agua.

***EMC -***

Cumple con IEC/EN60601-1-2 e IEC/EN60601-2-24.

**Factor de conversión**

**Conversión de la dosificación:**

1,0µg = 1000ng

1,0mg/h = 24,0mg/24 h

1,0mg/min = 60,0mg/h

1,0mg = 1000µg

**Volumen / Tiempo de unidad = Flujo de dosis / Concentración**

1,0ml/h = 1,0mg/h / 1,0mg/ml

La fórmula es:

Volumen/Flujo =

$$\frac{(.....\mu g/kg/min) \times (.....kg) \times (60\ min/h)}{conc.\ en\ mg/ml \times 1000\mu g/mg} = \frac{\mu g/h}{\mu g/ml} = ml/h$$

**Unidades de fármaco disponibles:**

ml/h, ng/min, ng/kg/min

µg/min, µg/kg/min, µg/h, µg/kg/h, µg/24h, µg/kg/24h

mg/min, mg/kg/min, mg/h, mg/kg/h, mg/24h, mg/kg/24h,

g/h, g/24h, U/min, U/kg/min, U/h, U/kg/h, U/24h, U/kg/24h,

kU/24h, mmol/h

## Jeringas compatibles

La bomba ha sido calibrada y etiquetada para su uso con jeringas Luer lock de un solo uso y desechables. Utilice exclusivamente el tamaño y el tipo de jeringa que se especifica en la pantalla de la bomba. La lista completa de modelos de jeringa permitidos depende de la versión del software de la bomba.

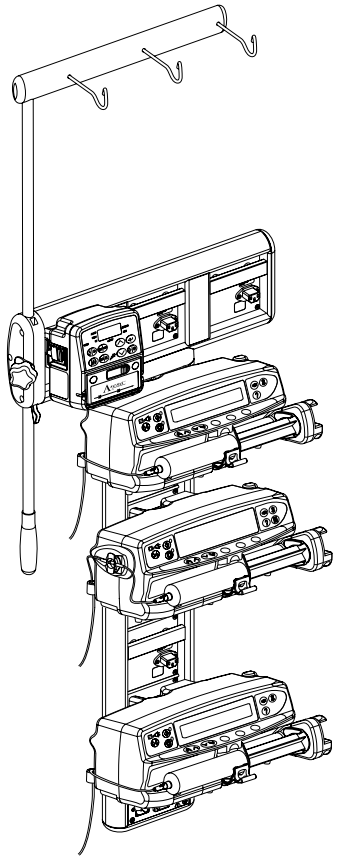
| | 5ml | 10ml | 20ml | 30ml | 50ml |
|---|---|---|---|---|---|
| IVAC® | | | | | ✓ |
| AstraZeneca | | | | | ✓ |
| B Braun Omnifix | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| B Braun Perfusor | | | ✓ | | ✓ |
| BD Perfusor | | | | | ✓ |
| BD Plastipak | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| BD Precise | | | ✓ | | ✓ |
| Codan | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Codan Perfusion | | | | | ✓ |
| Fresenius Injectomat | | ✓ | | | ✓ |
| Monoject** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Nipro | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Pentaferte | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Rapiject* | | | | | ✓ |
| Terumo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

* - La jeringa de 50ml Rapiject es una jeringa especializada con un barril de diámetro grande. Para conseguir protección ante un desprendimiento accidental, compruebe siempre que la línea de infusión se haya asegurado usando el enganche para el sistema de infusión (consulte la sección Carga de una jeringa).

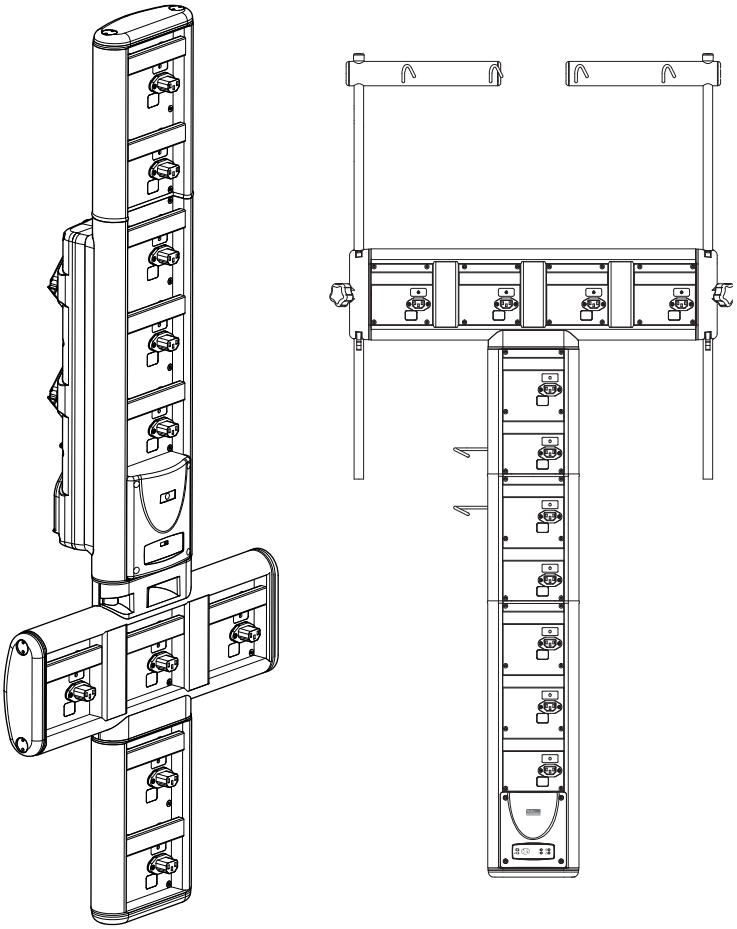
** - ≡TYCO / Healthcare KENDALL - MONOJECT.

## Productos asociados

Estación de acople Alaris® DS



Estación de trabajo Alaris® Gateway



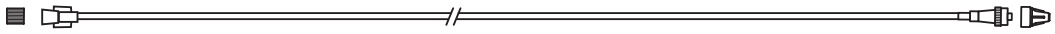
## Alargaderas compatibles

La bomba utiliza alargaderas y jeringas estándar, de un solo uso y desechables, con conectores Luer lock. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

***Si desea obtener información sobre la disponibilidad de estos productos, póngase en contacto con su representante local de CareFusion, ya que no dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes.***

***Alargaderas estándar***

**G40015** Alargadera de jeringa de PVC estándar (150cm).
Volumen de purga: 2,6ml



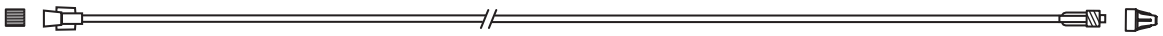
**G40020B** Alargadera de jeringa de PVC estándar (200cm).
Volumen de purga: 1,5ml

**G402EP** Alargadera, conectores Luer lock. Línea con bandas amarillas de PVC, sin DEHP y resistente a la contorsión. Calibre 1mm. Longitud 200cm. Volumen de purga 1,6ml.

***Alargaderas opacas***

**G40215** Alargadera de jeringa de PE ámbar (150cm).
Volumen de purga: 1,2ml

**G40320** Alargadera de jeringa de PVC blanca (200cm).
Volumen de purga: 3,6ml



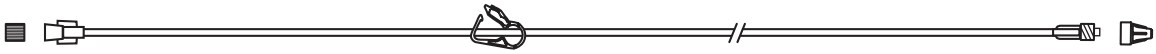
**04105010509** Alargadera de jeringa de polietileno (100 cm).
Volumen de purga: 1ml

***Alargaderas de baja absorción***

**G40615** Alargadera de jeringa de polietileno (150cm).
Volumen de purga: 1,5ml

**G40620** Alargadera de jeringa de polietileno (200cm).
Volumen de purga: 2ml

**G40720** Alargadera de jeringa recubierta de polietileno con pinza (200cm).
Volumen de purga: 1,5ml



Se recomienda que las alargaderas se cambien de acuerdo con el Manual del usuario.
Lea detenidamente el Manual del usuario que acompaña a la alargadera antes de usarla.

*Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.*

## Alargaderas compatibles (continuación)

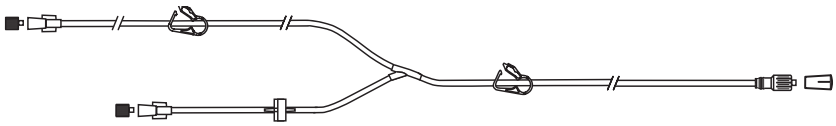
La bomba utiliza alargaderas y jeringas estándar, de un solo uso y desechables, con conectores Luer lock. El usuario es responsable de verificar la idoneidad del producto utilizado, si no es del sistema recomendado por CareFusion.

***Si desea obtener información sobre la disponibilidad de estos productos, póngase en contacto con su representante local de CareFusion, ya que no dejamos de desarrollar nuevos sistemas para nuestros clientes.***

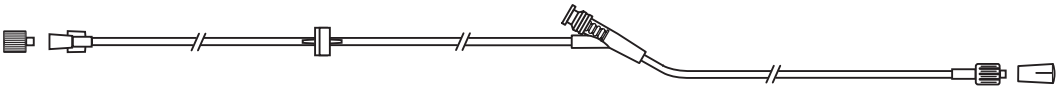
***Sistemas para analgesia controlada por el paciente (PCA)***

**30822** Alargadera de jeringa de PVC con pinza (152cm).
Volumen de purga: 0,5ml

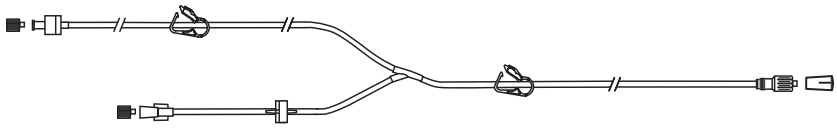
**30832** Alargadera de jeringa de PVC con forma de Y, con válvula anti-reflujo y dos pinzas (178cm).
Volumen de purga: 1,5ml



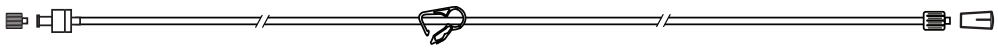
**30842E** Alargadera de jeringa de PVC con válvula anti-reflujo, puerto para válvulas sin aguja SmartSite® y pinza (30 cm).
Volumen de purga: 1,4ml



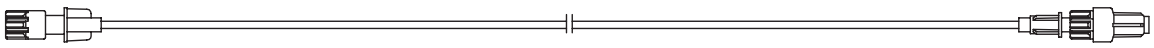
**30852** Alargadera de jeringa PVC con forma de Y, con válvula antisifón, válvula anti-reflujo y 2 pinzas (183cm).
Volumen de purga: 1,8ml



**30862** Alargadera de jeringa de PVC, con válvula antisifón y pinza (156cm).
Volumen de purga: 0,6ml



**04102215162** Alargadera de jeringa de PVC con luer giratorio. (150 cm).
Volumen de purga: 2,9ml



**04100010162** Alargadera de jeringa de PVC (105 cm).
Volumen de purga: 7,2ml

Se recomienda que las alargaderas se cambien de acuerdo con el Manual del Usuario.
Lea detenidamente el Manual del Usuario que acompaña a la alargadera antes de usarla.

*Se debe tener en cuenta que estos dibujos no están a escala.*

# Mantenimiento

## Procedimientos de mantenimiento rutinario

Para garantizar que esta bomba se mantiene en buenas condiciones de funcionamiento, es importante mantenerla limpia y realizar los procedimientos rutinarios que se describen a continuación.

| *Intervalo* | *Procedimientos de mantenimiento rutinario* |
|---|---|
| **Según la política del hospital** | Limpie a fondo las superficies externas antes y después de un periodo largo de almacenamiento. |
| **Con cada uso** | 1. Inspeccione el cable y el enchufe de suministro eléctrico para comprobar si hay daños.<br>2. Inspeccione la carcasa, el teclado y el émbolo por si hay daños.<br>3. Compruebe que la operación de autocomprobación durante el inicio se realiza correctamente. |
| **Antes de transferir la bomba a un nuevo paciente según sea necesario** | Limpie la bomba con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante / detergente normal. |

**Si esta bomba se cae al suelo, sufre algún daño, se expone a una humedad o temperatura excesivas, retírela del servicio inmediatamente y envíela para que la revise personal técnico especializado.**

**Todo el mantenimiento preventivo y correctivo, así como las actividades correspondientes, se realizarán en un espacio de trabajo cómodo de acuerdo con la información suministrada. CareFusion no será responsable si no se siguen las instrucciones o información suministradas por CareFusion para realizar alguna de estas acciones. Si desea instrucciones sobre el mantenimiento preventivo y correctivo, consulte el Manual de mantenimiento técnico.**

**Todas las operaciones deben ser llevadas a cabo únicamente por personal técnico especializado y según el Manual de mantenimiento técnico.**

***Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener información sobre los procedimientos de calibración. Las unidades de medida utilizadas en el procedimiento de calibración son unidades del SI (Sistema internacional de unidades) estándar.***

## Funcionamiento con batería

La batería interna recargable permite continuar el funcionamiento cuando no se dispone de corriente eléctrica, por ejemplo durante el traslado de un paciente o en caso de fallo de corriente. El tiempo medio de descarga total de la batería a partir de una carga completa (a 5ml/h y 20 °C, en condiciones normales) es de 6 horas*. Desde que se produce la alarma de batería baja se necesitan unas 2½ horas de conexión a la red para recargarla al 90%, tanto si se utiliza la bomba como si no.

La batería no necesita mantenimiento, es de níquel-metal hidruro sellada, y no requiere revisiones. Sin embargo, para obtener un funcionamiento óptimo, asegúrese de que la batería está completamente cargada después de una descarga completa, antes de su almacenamiento, y a intervalos regulares de 3 meses durante el mismo.

La retención de la carga se degradará paulatinamente. Cuando la retención de la carga sea crítica, la batería interna se deberá sustituir cada 3 años.

Se recomienda que la sustitución de la batería se realice exclusivamente por personal técnico especializado. Para más información sobre la sustitución de la batería, consulte el Manual de mantenimiento técnico.

La batería utilizada en esta bomba de jeringa Alaris® la fabrica CareFusion e incluye una placa de circuito impreso patentada diseñada específicamente para la bomba de jeringa Alaris®, y conjuntamente con el software de la bomba de jeringa Alaris® controla el uso, el estado de carga y la temperatura de la batería. El uso de baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion en la bomba de jeringa Alaris® es responsabilidad exclusiva del usuario, y CareFusion no aprueba ni garantiza de modo alguno el uso de baterías no fabricadas por CareFusion. La garantía de producto de CareFusion no se aplicará en el supuesto de que la bomba de jeringa Alaris® haya sufrido daños o desgaste prematuro, o falle o funcione de manera indeseada, a consecuencia de utilizar baterías que no hayan sido fabricadas por CareFusion.

*95% de intervalo menor de confianza de 5 horas 50 minutos.

# Mantenimiento (continuación)

## Limpieza y almacenamiento

Antes de utilizar la bomba con un paciente nuevo, y periódicamente durante su uso, límpiela con un paño que no suelte pelusa, ligeramente humedecido con agua caliente y con una solución desinfectante / detergente normal.

**Limpiadores recomendados:**

| Marca | Concentración |
|---|---|
| Hibiscrub | 20% (v/v) |
| Virkon | 1% (w/v) |

**No utilice los siguientes tipos de desinfectantes:**

- No se deben utilizar aquellos desinfectantes que se sabe son corrosivos para el metal, entre los que se incluyen:
  - NaDcc (como Presept)
  - Hipocloritos (como Clorosol)
  - Aldehídos (como Cidex)
  - Surfactantes catiónicos (como cloruro de benzalconio)
- El uso de yodo (como Betadine) provocará la decoloración de la superficie
- Los productos de limpieza cuyo componente principal es el alcohol isopropílico concentrado, degradan las partes plásticas

La jeringa y la alargadera son desechables de un solo uso y deben desecharse según las instrucciones del fabricante.

Si se tiene que almacenar la bomba durante un periodo de tiempo prolongado, límpiela primero y cargue completamente la batería. Almacénela en un ambiente limpio y seco a temperatura ambiente y, si es posible, utilice el embalaje original para su protección.

Durante el almacenamiento, lleve a cabo cada 3 meses las pruebas de funcionamiento y de alarmas descritos en el Manual de mantenimiento técnico, y asegúrese de que la batería interna está completamente cargada.

***Apague la bomba y desconéctela de la red antes de limpiarla. No permita que entren líquidos en la carcasa y evite que se acumule un exceso de líquidos. No utilice detergentes fuertes ya que pueden dañar la superficie de la bomba. No esterilice en autoclave ni con óxido de etileno, ni sumerja la bomba en ninguna clase de líquido.***

## Desecho

**Información acerca de la eliminación por parte del usuario de Equipos con residuos eléctricos y electrónicos**

El símbolo ⌧ en el producto y/o los documentos adjuntos significa que los productos eléctricos y electrónicos utilizados no deben mezclarse con los residuos domésticos.

Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su distribuidor u oficina de CareFusion para obtener más información.

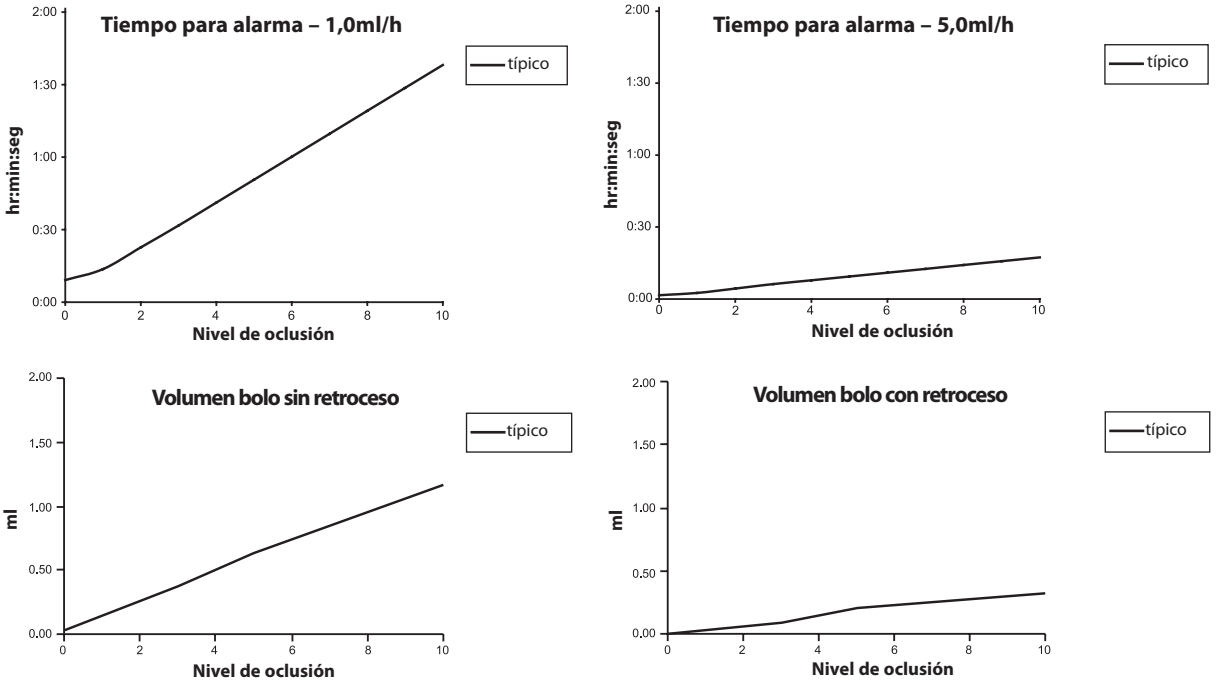
La correcta eliminación de este producto ayudará a conservar los valiosos recursos naturales y evitar así cualquier efecto negativo en la salud humana y el medio ambiente que, de otro modo, podría surgir como consecuencia de la manipulación incorrecta de residuos.

**Información sobre desechos en países no pertenecientes a la Unión Europea**

Este símbolo sólo es válido en la Unión Europea. Para desechar el producto, tenga en cuenta los factores ambientales. Para evitar riesgos, retire la batería recargable interna y la batería de níquel-hidruro metálico del panel de control y siga las normas nacionales sobre desechos. Los demás componentes se pueden desechar del modo habitual.

## Límites de presión de oclusión

Tras producirse una oclusión, se obtiene un tiempo de alarma inferior a 30 minutos con flujos de 1ml/hora o superiores, seleccionando niveles de oclusión adecuados.
Las siguientes gráficas muestran los valores típicos para tiempo hasta activar la alarma y el volumen de bolo que pueden esperarse en caso de producirse una oclusión, cuando se selecciona la jeringa BD Plastipak de 50ml con una alargadera G40020B estándar.




Las pruebas con estos niveles pueden disparar la alarma inmediatamente; la presión con estos niveles normalmente es menor que la fricción en la jeringa (sin presión adicional por el líquido). El resultado es que la presión relacionada con presiones bajas será inferior a la presión de oclusión nominal.

El volumen del bolo después de la oclusión será reducido al mínimo por la función de marcha atrás, si está activada. La función de marcha atrás reducirá la presión en la línea retirando el volumen almacenado en la línea ocluida y restando este volumen del volumen infundido.

# Especificaciones de IrDA, RS232 y opción de llamada de enfermera

## IrDA / RS232 / Opción de llamada de enfermera

La opción RS232 / llamada de enfermera es una opción de las bombas de jeringa Alaris®. Permite un control y/o monitorización remota a través de una central de monitorización o de un sistema informático adecuado.

Cuando la bomba se pone en marcha a través de un comando de interfaz en serie, se debe producir una comunicación cada 15 segundos; si no es así, la bomba activará una alarma, la pantalla mostrará un fallo en las comunicaciones y la infusión se detendrá. Esto protege frente a fallos en las comunicaciones, incluyendo la retirada del cable RS232.

**La interfaz de llamada de enfermera proporciona un apoyo remoto a la alarma acústica interna. No se debe utilizar para sustituir a la alarma interna.**

**Consulte el Manual de mantenimiento técnico para obtener más información acerca de la interfaz RS232. Dado que es posible controlar la bomba de jeringa utilizando la interfaz RS232 a cierta distancia de la bomba, y por lo tanto lejos del paciente, la responsabilidad del control de la bomba corresponde al programa del sistema de control informático.**

**La evaluación de la idoneidad de cualquier programa utilizado en la clínica para controlar o para recoger datos de la bomba corresponde al usuario del equipo. El programa debe incluir la detección de la desconexión y otros fallos del cable RS232. El protocolo se detalla en el Manual de mantenimiento técnico y sirve únicamente como información general.**

**Cualquier componente conectado, analógico o digital, debe cumplir la especificación IEC/EN60950 para el procesado de datos e IEC/EN60601 para dispositivos médicos. Cualquier persona que conecte dispositivos adicionales a la entrada o a la salida de la señal se convierte en un configurador del sistema, y será responsable de cumplir las exigencias del estándar IEC/EN60601-1-1.**

## IrDA

| | |
|---|---|
| **Velocidad en baudios** | 38,4 kBaudios |
| **Bits de arranque** | 1 bit de arranque |
| **Bits de datos** | 8 bits de datos |
| **Paridad** | Sin paridad |
| **Bits de detención** | 1 bit de detención |

## RS232 / Datos de conexión llamada de enfermera

***Especificación de la llamada a la enfermera -***

| | |
|---|---|
| **Conector** | Tipo D de 9 pines |
| **TXD/RXD** | EIA RS232-C estándar |
| **Rango de voltaje de salida TXD** | Mínimo: -5V (señal), +5V (límite)<br>Normal: -7V (señal), +7V (límite) con una toma de tierra de 3KΩ |
| **Rango de voltaje de entrada** | -30V - +30V máx. |
| **Umbrales de entrada RXD** | Bajo: 0,6V mínimo / alto: 3,0V máximo |
| **Resistencia de entrada RXD** | 3KΩ mínimo |
| **Activo** | Bajo activado: -7V a -12V<br>Alto activado: +7V a +12V, conecta el circuito aislado del circuito RS232<br>Desactivado: Circuito flotante/ abierto, permite que el circuito aislado del RS232 se desconecte. |
| **Aislamiento del conector/ bomba** | 1,5kV (pico de CC o CA) |
| **Velocidad en baudios** | 38,4 kBaudios |
| **Bits de arranque** | 1 bit de arranque |
| **Bits de datos** | 8 bits de datos |
| **Paridad** | Sin paridad |
| **Bits de detención** | 1 bit de detención |
| **Relés de contacto de llamada de enfermera** | Pines 1, 8 + 9, 30V CC, 1A nominal |

***Datos normales de conexión -***

1 Llamada de enfermera normalmente cerrada (NC C)

2 Salida de datos transmitidos (TXD)

3 Entrada de datos recibidos (RXD)

4 Entrada de corriente (DSR)

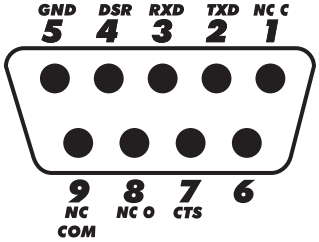
5 Tierra (GND)

6 No utilizado

7 Entrada de corriente (CTS)

8 Llamada de enfermera normalmente abierta (NC O)

9 Llamada de enfermera (relé) común (NC COM)



# Curvas de trompeta y curvas de arranque

Con esta bomba, como con todos los sistemas de infusión, la acción del mecanismo de bombeo y las variaciones en las jeringas individuales producen breves fluctuaciones de la exactitud del flujo.

En las siguientes curvas, el funcionamiento típico del sistema se muestra de dos formas: 1) midiendo el retraso en el inicio del flujo del fluido al comenzar la infusión (curvas de arranque) y 2) midiendo la exactitud de la dispensación del fluido a lo largo de distintos periodos de tiempo (curvas de trompeta).

En las curvas de arranque, el flujo continuo se representa frente al tiempo de funcionamiento desde el inicio de la infusión. Representan el retraso en el inicio de la administración debido a la adaptación mecánica y proporcionan una representación visual de la uniformidad. Las curvas de trompeta se obtienen a partir de los datos de la segunda hora. Las pruebas se llevan a cabo según el estándar IEC/EN60601-2-24.

Las curvas de trompeta se denominan así por su forma característica. Muestran datos discretos promediados a lo largo de periodos concretos de tiempo o "ventanas de observación", y no datos continuos frente al tiempo de funcionamiento. En las ventanas de observación grandes, las fluctuaciones a corto plazo tienen poco efecto sobre la exactitud, como se representa en la parte plana de la curva. Al reducirse la ventana de observación, las fluctuaciones a corto plazo tienen un efecto mayor, tal y como se representa en la "boca" de la trompeta.

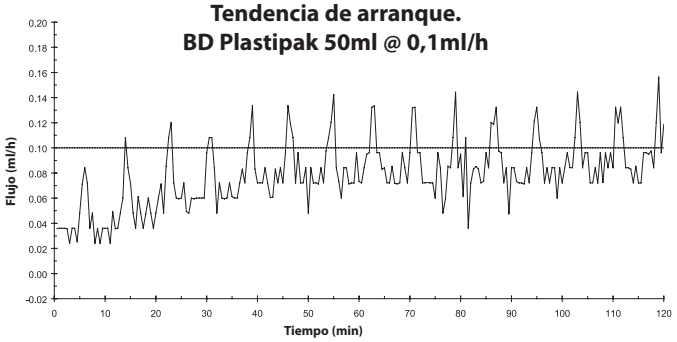
El conocimiento de la exactitud del sistema en distintas ventanas de observación puede ser importante cuando se administran algunos fármacos. Las fluctuaciones a corto plazo en la exactitud del flujo pueden tener un impacto clínico, dependiendo de la semivida del fármaco que se está infundiendo, por lo que el efecto clínico no se puede determinar únicamente a partir de las curvas de trompeta.

***Las curvas de arranque y de trompeta pueden no ser indicativas del funcionamiento bajo presión negativa.***

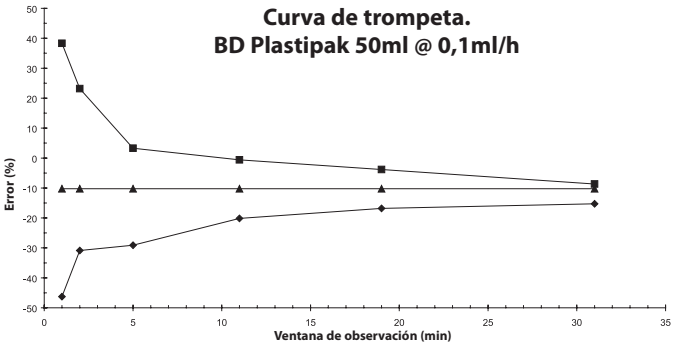
***Las diferencias de factores tales como el tamaño y presión del émbolo de jeringas compatibles fabricadas por otros fabricantes pueden producir variaciones en la exactitud y en las curvas de trompeta en comparación con las representadas. Hay disponibles, previa petición, curvas adicionales correspondientes a otras jeringas compatibles.***

**Para las aplicaciones en las que la uniformidad *de flujo sea importante, se recomiendan flujos de 1,0ml/h o superiores.***

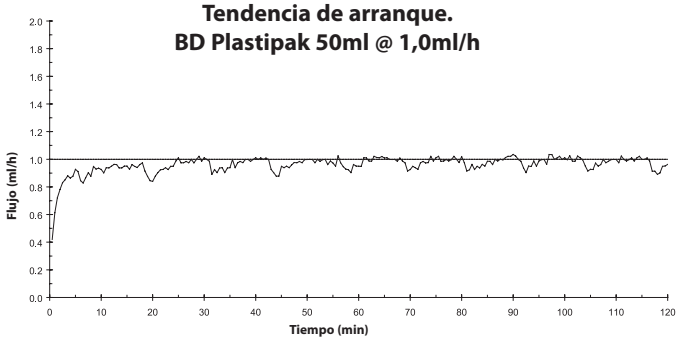
**Tendencia de arranque.**
**BD Plastipak 50ml @ 0,1ml/h**



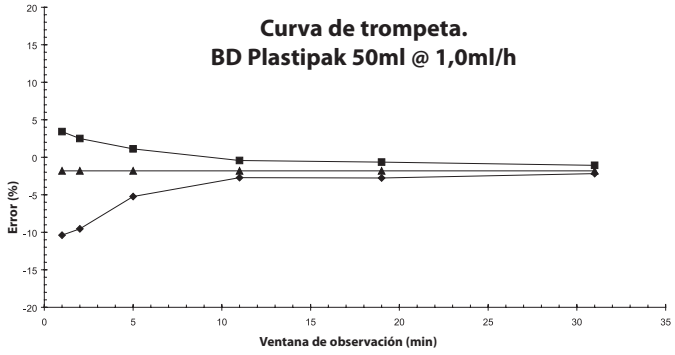

**Curva de trompeta.**
**BD Plastipak 50ml @ 0,1ml/h**



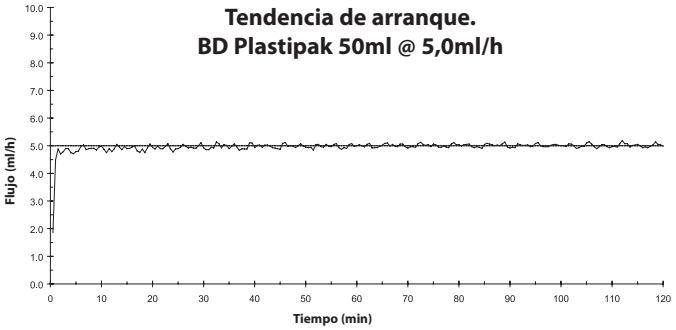

**Tendencia de arranque.**
**BD Plastipak 50ml @ 1,0ml/h**



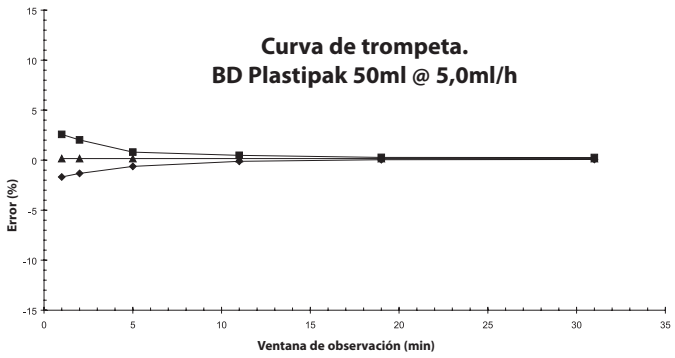

**Curva de trompeta.**
**BD Plastipak 50ml @ 1,0ml/h**




**Tendencia de arranque.**
**BD Plastipak 50ml @ 5,0ml/h**




**Curva de trompeta.**
**BD Plastipak 50ml @ 5,0ml/h**



## *Sistema de infusión Alaris®*

La gama de productos correspondiente a la familia de productos del sistema de infusión Alaris® es la siguiente:

| Código | Descripción |
|---|---|
| 80013UN01 | Bomba de jeringa Alaris® GS |
| 80023UN01 | Bomba de jeringa Alaris® GH |
| 80033UND1 | Bomba de jeringa Alaris® CC |
| 80043UN01 | Bomba de jeringa Alaris® TIVA |
| 80053UN01 | Bomba de jeringa Alaris® PK |
| 80033UND1-G | Bomba de jeringa Alaris® CC Guardrails® |
| 80023UN01-G | Bomba de jeringa Alaris® GH Guardrails® |
| 80263UN01-G | Bomba volumétrica Alaris® GP Guardrails® |
| 274 | Alaris® Transporter |
| 80083UN00-xx[1] | Estación de acople Alaris® DS |
| 80203UNS0x-xx[1] | Estación de trabajo Alaris® Gateway |

[1] Para las estaciones de acople y la estación de trabajo, póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener información sobre la disponibilidad de configuraciones y códigos.

## *Repuestos*

En el Manual de mantenimiento técnico se incluye una lista completa de piezas de repuesto para esta bomba.

El Manual de mantenimiento técnico (1000SM00001) se encuentra ahora disponible en formato electrónico en la World Wide Web en:-

***www.carefusion.com/alaris-intl/***

Son necesarios un nombre de usuario y una contraseña para acceder a nuestros manuales. Póngase en contacto con el representante local de atención al cliente para obtener los datos detallados para la conexión.

| Código | Descripción |
|---|---|
| 1000SP01122 | Batería interna |
| 1001FAOPT91 | Cable de conexión a red - Reino Unido |
| 1001FAOPT92 | Cable de conexión a red - Europa |

## Servicios técnicos

Para el mantenimiento de la unidad, póngase en contacto con la oficina o distribuidor local asociado.

***AE***

CareFusion,
PO Box 5527,
Dubai, United Arab Emirates.

Tel: (971) 4 28 22 842

Fax: (971) 4 28 22 914

***AU***

CareFusion,
3/167 Prospect Highway,
PO Box 355
Seven Hills, NSW 2147,
Australia.

Tel: (61) 2 9838 0255

Fax: (61) 2 9674 4444

***BE***

CareFusion,
Leuvensesteenweg 248 D,
1800 Vilvoorde,
Belgium.

Tel: (32) 2 267 38 99

Fax: (32) 2 267 99 21

***CA***

CareFusion,
235 Shields Court,
Markham,
Ontario L3R 8V2,
Canada.

Tel: (1) 905-752-3333

Fax: (1) 905-752-3343

***CH***

CareFusion Switzerland 221 Sàrl
Critical Care
A-One Business Centre
Zone d'activitiés Vers-la-Pièce n° 10
1180 Rolle / Switzerland

Ph.: 0848 244 433

Fax: 0848 244 100

***CN***

CareFusion,
Shanghai Representative Office,
Suite A, Floor 24,
Shanghai Times Square Office Building,
No.500 Zhangyang Road,
Shanghai 200122, China.

Tel: (86) 21 58368028

Fax: (86) 21 58368017

***DE***

CareFusion,
Pascalstr. 2,
52499 Baesweiler,
Deutschland.

Tel: (49) 2401 604 0

Fax: (49) 2401 604 121

***DK***

CareFusion,
Firskovvej 25 B,
2800 Lyngby,
Danmark.

Tlf. (45)70 20 30 74

Fax. (45)70 20 30 98

***ES***

CareFusion,
Edificio Veganova,
Avenida de La Vega, nº1,
Bloque 1 - Planta 1,
28108 Alcobendas, Madrid,
España.

Tel: (34) 902 555 660

Fax: (34) 902 555 661

***FR***

CareFusion,
Parc d'affaire le Val Saint Quentin
2, rue René Caudron
78960 Voisins le Bretonneux
France

Tél: (33) 1 30 05 34 00

Fax: (33) 1 30 05 34 43

***GB***

CareFusion,
The Crescent, Jays Close,
Basingstoke,
Hampshire, RG22 4BS,
United Kingdom.

Tel: (44) 0800 917 8776

Fax: (44) 1256 330860

***HU***

CareFusion,
Döbrentei tér 1,
H-1013 Budapest,
Magyarország.

Tel: (36) 14 88 0232
Tel: (36) 14 88 0233

Fax: (36) 12 01 5987

***IT***

CareFusion,
Via Ticino 4,
50019 Sesto Fiorentino,
Firenze, Italia.

Tél: (39) 055 30 33 93 00

Fax: (39) 055 34 00 24

***NL***

CareFusion,
De Molen 8-10,
3994 DB Houten,
Nederland.

Tel: (31) 30 228 97 11

Fax: (31) 30 225 86 58

***NO***

CareFusion,
Solbråveien 10 A,
1383 ASKER,
Norge.

Tel: (47) 66 98 76 00

Fax: (47) 66 98 76 01

***NZ***

CareFusion,
14B George Bourke Drive,
Mt Wellington 1060,
PO Box 14-518,
Panmure 1741, Auckland,
New Zealand

Tel: 09 270 2420
Freephone: 0508 422734

Fax: 09 270 6285

***SE***

CareFusion,
Hammarbacken 4B,
191 46 Sollentuna,
Sverige.

Tel: (46) 8 544 43 200

Fax: (46) 8 544 43 225

***US***

CareFusion,
10020 Pacific Mesa Blvd.,
San Diego, CA 92121,
USA.

Tel: (1) 800 854 7128

Fax: (1) 858 458 6179

***ZA***

CareFusion,
Unit 2 Oude Molen Business Park,
Oude Molen Road, Ndabeni,
Cape Town 7405, South Africa.

Tel: (27) (0) 860 597 572
Tel: (27) 21 510 7562

Fax: (27) 21 5107567

## Histórico del documento

| *Revisión* | *Nº solicitud de modificación* | *Fecha* |
|---|---|---|
| 1 | 9685 | Octubre 2009 |

Alaris, Guardrails, IVAC e Asena son marcas registradas de CareFusion Corporation o una de sus filiales. Las demás marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2000-2010 CareFusion Corporation o una de sus filiales. Reservados todos los derechos.

Este documento contiene información de marca registrada de CareFusion Corporation o una de sus filiales, y el hecho de recibirla o disponer de ella no conlleva ningún derecho a reproducir su contenido, ni a fabricar o vender ninguno de los productos descritos. Queda estrictamente prohibida su reproducción, revelación o uso distinto del previsto sin la autorización específica de CareFusion Corporation o una de sus filiales.

CareFusion Switzerland 317 Sàrl,
CH-1180, Rolle

EC REP CareFusion U.K. 305 Ltd., RG22 4BS, UK

1000DF00385 Edición 1

carefusion.com

CareFusion